4e Année | N° 22 | Août 1937

ANNALES DE PHYSIQUE DU GLOBE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

(Météorologie, Séismologie, Magnétisme terrestre, Océanographie, Volcanologie, Hydrologie)

Paraissant tous les deux mois

SOMMAIRE

Ciels de la France d'Outre-Mer.
Précipitations annuelles dans la zone intertropicale.
Le développement des recherches pluviométriques à Madagascar.
Mesures de pression en Afrique Continentale.
Réduction de la pression atmosphérique à la Réunion.
Perfectionnement à apporter à certaines girouettes enregistreuses.
Notes et informations.
Bibliographie.

PARIS Ve
LAROSE ÉDITEUR
11, RUE VICTOR-COUSIN

Prix du Numéro : 9 francs

ANNALES DE PHYSIQUE DU GLOBE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

LAROSE, Éditeur,

11, Rue Victor-Cousin, PARIS (Ve)

-:- Téléphone : Odéon 32-70 -:-

Chèques postaux : Paris 428.81

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL

(6 numéros)

FRANCE ET COLONIES FRANÇAISES . . .	50 francs.
ETRANGER	60 francs.

Les abonnements sont payables d'avance à la souscription.

Chaque changement d'adresse doit être accompagné de 1 franc en timbres-poste.

Prix des collections 1934, 1935 et 1936, l'une.	60 francs.
Prix du N° isolé de ces collections.	12 francs.

Tous droits de reproduction réservés

Les Annales de Physique du Globe de la France d'Outre-Mer sont publiées sous les auspices du *Conseil de Perfectionnement des Services de Physique du Globe des Colonies,* et sous la direction de M. Henry Hubert, Inspecteur Général du Service Météorologique Colonial.

Chaque numéro contient des mémoires originaux, une chronique des questions de Physique du Globe intéressant les Colonies françaises et une revue bibliographique.

Les Annales de Physique du Globe de la France d'Outre-Mer résument les recherches et observations faites par les météorologistes coloniaux et présentées dans les publications locales ; elles abordent en outre soit des études spéciales n'ayant pu trouver place dans ces publications, soit — et cela de préférence — des travaux d'ensemble concernant des groupes ou la totalité de nos territoires extérieurs. Elles se proposent de faire ressortir la variété et la nouveauté des recherches de Physique du Globe entreprises dans nos possessions lointaines et de réaliser une présentation synthétique des questions, considérées dans le cadre très vaste de notre domaine colonial.

Les numéros de l'année 1937 sont publiés à l'aide d'une subvention de la Fondation Loutreuil (Académie des Sciences) et de subventions officielles.

J. AURICOSTE *O

Horloger de la Marine de l'État : de l'Observatoire du Bureau des Longitudes et du Service Géographique de l'Armée

10, Rue La Boëtie, PARIS

Téléph. : Anjou 25-60

Études Projets et Devis gratuits sur demande

Installation de Centres Horaires — Distribution d'heure

HORLOGERIE DE HAUTE PRÉCISION

:-: PENDULES ASTRONOMIQUES :-:

:-: CHRONOMÈTRES DE MARINE :-:

CHRONOGRAPHES-COMPTEURS

:-: HORLOGERIE ÉLECTRIQUE :-:

Construction — Réparations

Les précipitations annuelles
dans les Territoires d'outre-mer de la zone intertropicale

I. Objet du présent travail

En publiant dans les *Annales* tous les chiffres qu'il a été possible de réunir sur les précipitations annuelles des stations tropicales de la France d'outre-mer, on n'a pas en vue une étude d'ensemble de pluviométrie dans les territoires où se trouvent ces stations. On se propose, beaucoup plus simplement, de mettre à la disposition des météorologistes les premiers éléments leur permettant de faire cette étude.

Celle-ci devra comporter, sans aucun doute, de nombreuses recherches de détail sur la répartition des pluies, dans le temps et en surface, pour les périodes beaucoup plus courtes que l'année, mais il semble qu'il faille d'abord passer par le stade de la distribution des pluies annuelles. C'est évidemment le premier moyen d'avoir une vue générale sur des pays présentant des caractères géographiques très différents, bien que situés sous des latitudes très comparables. C'est aussi le premier moyen d'examiner, pour un ensemble important de localités — groupées ou non — l'allure des variations des précipitations dans le temps. Il fallait donc commencer par là.

A vrai dire, des relevés de chiffres des pluies annuelles pour les régions qui nous occupent ont déjà été publiés partiellement, à plusieurs reprises, soit dans des ouvrages spéciaux, soit dans des revues, soit dans des journaux officiels, mais ces chiffres n'ont guère été présentés que pour des périodes assez courtes, et presque toujours pour un seul territoire ou un groupe limité de territoires. L'originalité de l'essai entrepris ici est de donner au public une vue se rapportant à la totalité des pays tropicaux de la France d'outre-mer.

Le but principal ainsi poursuivi est évident : permettre des comparaisons pour la solution de questions ayant un intérêt pratique. Et l'on sait que celles-ci peuvent être nombreuses : cultures terrestres, cultures irriguées, navigation fluviale, recherches sur les crues, lutte contre les inondations, etc.

II. La documentation déjà connue

Les Annales du Bureau Central Météorologique, jusqu'en 1913, et des publications locales, notamment les journaux officiels des territoires de la France d'outre-mer, ont fourni des relevés des pluies (mensuelles ou annuelles) soit année par année, soit pour des séries d'années. Mais il est devenu difficile aujourd'hui, pour les particuliers, de se procurer toutes ces publications et, par suite, d'effectuer un relevé complet des chiffres qui s'y trouvent.

Par contre, pour certains pays, on peut consulter des travaux d'ensemble. Je rappellerai les principaux d'entre eux.

On doit successivement à M. le lieutenant de vaisseau Millot, en 1913 ; à moi-même, en 1916 ; et enfin à M. l'inspecteur général de l'agriculture Y. Henry, en 1921 (1) ; les trois premières cartes des précipitations annuelles de l'Afrique Occidentale et des territoires limitrophes. Ces documents offrent des différences assez marquées, notamment en ce qui concerne l'allure des isohyètes dans les régions méridionales. Ils sont, les uns et les autres, basés sur des moyennes. Celles-ci, en général, ne pouvaient pas être très solides à l'époque où elles ont été utilisées, en raison surtout du petit nombre d'années pour lesquelles des observations avaient été faites. Il peut être intéressant pour le lecteur de comparer les résultats obtenus par chacun des auteurs.

Depuis, et à partir de 1922, j'ai essayé, à plusieurs reprises, de traduire l'allure des isohyètes soit pour l'Afrique Occidentale Française seule, soit pour cette colonie et le groupe Afrique Equatoriale, Cameroun, Nigéria, etc.(2). Me défiant précisément des moyennes, je n'ai employé celles-ci que pour des localités ayant

(1) J.-A. Millot : Les crues du Niger, *Ann. de Géogr.* 1913, p 69. — H. Hubert : Mission scientifique au Soudan, fascicule 1, 1916. — Y. Henry : in H. Cosnier (L'Ouest africain français), 1921.

(2) En dernier lieu voir : cartes météorologiques de l'Ouest Africain, *Annales de Physique du Globe de la France d'Outre-Mer*, 1934, nº 1, p. 25.

fourni des séries d'observations un peu longues, et pour le tracé des isohyètes, je me suis plus souvent inspiré de la plus grande fréquence graphique des courbes établies pour chaque année. Toutes ces courbes étant construites sur cartes, année par année, pour une période aussi longue que possible, on fait passer obligatoirement chaque isohyète de plus grande fréquence par les points de rencontre du plus grand nombre d'isohyètes annuelles de même valeur. En l'absence d'un nombre suffisant d'années pour établir des courbes moyennes solides, ce procédé paraît très efficace pour écarter, *sur cartes*, les erreurs grossières et se rapprocher de la vérité d'une façon acceptable.

Il faut dire que, pour une partie fort étendue de la zone intertropicale, la très grande régularité de répartition dans le temps des phénomènes météorologiques — les pluies en particulier — milite en faveur de ce procédé pour traduire la répartition moyenne des précipitations. En effet, si, pour certains pays, la plus grande fréquence et la moyenne des précipitations sont choses essentiellement différentes, il semble qu'il n'en soit pas ainsi, en général, pour les régions tropicales, parce que la progression en surface des domaines de pluie dans le temps a toujours lieu suivant des mécanismes semblables pour les mêmes zones. Il en résulte que le dessin des isohyètes présente, pour un même territoire et pour presque toutes les années, une similitude très grande (1).

Il reste exact cependant que la carte tirée de la plus grande fréquence graphique n'est pas rigoureusement superposable à une carte qui traduirait la moyenne d'un grand nombre d'années d'observations — 50 par exemple. Mais du point de vue pratique, il est seulement désirable qu'elle s'en rapproche beaucoup, et il semble que ce soit assez le cas pour les pays considérés, ainsi qu'il a été dit plus haut.

Si l'on cherche à se rapprocher ainsi de la moyenne des précipitations pour une longue durée, soit en utilisant la méthode des fréquences graphiques, soit encore en déterminant le point moyen par le calcul des probabilités comme l'a fait M. de Monts pour la Réunion (2), c'est surtout afin d'avoir des termes de comparaison. Mais il ne faut pas se dissimuler qu'une carte de la moyenne des précipitations, si précise soit-elle, n'est jamais qu'une image, qu'une vue de l'esprit, commode pour certaines déductions, mais image beaucoup moins utile, par exemple, que la série de toutes les cartes annuelles qu'elle résume, celles-ci traduisant en effet des réalités et mettant en évidence les variations *observées*, régulières ou non.

Postérieurement aux cartes des pluies de l'Afrique Occidentale ont paru celles de l'Indochine. Les différentes éditions sont dues à MM. Le Cadet (1917), Bruzon et Carton (1930 et 1936) (1). Dans ce pays les stations pluviométriques sont depuis longtemps fort nombreuses et on paraît fondé à considérer comme bonnes la plupart des observations. Les cartes successives présentées ont leurs isohyètes déterminées par des moyennes arithmétiques de précipitations.

La dernière édition comporte de nombreux détails, lesquels s'augmenteront sans doute encore par la suite lorsqu'on connaîtra mieux les précipitations dans les régions de fort relief.

Pour Madagascar, c'est au R. P. Poisson qu'on doit les premières cartes publiées sur les pluies (1930) (2). Les traits principaux de la pluviosité de la Grande Ile y paraissent définitivement fixés. Toutefois le petit nombre des isohyètes tracées par cet auteur ne fait pas ressortir l'influence particulière de la mousson du N.W, comme c'est le cas pour les cartes que j'ai eu l'occasion d'établir, sans les publier, en 1929 (3), et que j'ai reprises récemment, en profitant des valeurs communiquées par le Service Météorologique de la colonie.

S'il a paru bon de reproduire ici la plus récente de ces cartes (p. 119), — qui, sauf l'originalité de la courbe de 1500 mm., confirme le très conscencieux travail du R. P. Poisson, — c'est dans le but de montrer, à la fin de cet article, l'influence que peuvent avoir de simples différences de dimensions sur la répartition des pluies dans deux îles tropicales — Madagascar et la Martinique — soumises à un régime assez comparable.

Les grands territoires dont il vient d'être question sont les seuls pour lesquels nous ayons une figuration imprimée de la répartition des pluies. Il est possible d'y joindre, également comme annexe à cet

(1) Hubert (H.). — Sur la quasi-permanence du dessin des courbes météorologiques en Afrique Occidentale. *C. R. Ac. Sc.*, 1918, t. 180. p. 945.

(2) Ce procédé, utilisé avec 25 années de précipitations, donne des écarts sérieux par rapport à la moyenne de ces 25 années.

(1) Le Cadet. — Régime pluviométrique de l'Indochine 1917 ; — Bruzon et Carton, Le climat de l'Indochine et les typhons des mers de Chine, 1930 ; — Carte des pluies de l'Indochine, 1936.

(2) R. P. Poisson. — Météorologie de Madagascar, p. 249.

(3) Hubert (H.). — Les courbes mensuelles des pluies à Madagascar, *C. R. Ac. Sc.*, 1929, t. 188, p. 1002.

article, une carte de la Martinique (due à M. l'Ingénieur-météorologiste Frolow), d'autant plus intéressante qu'elle fait ressortir, pour une surface très réduite, de l'ordre d'un millier de kilomètres carrés, une répartition très inégale des précipitations. (Voir dans le prochain *Numéro.*)

Dans les autres colonies on n'a pas encore établi des cartes des pluies, soit parce que de tels documents n'auraient pas toujours un sens bien précis, en raison de l'irrégularité des précipitations — comme à la Côte française des Somalis —; soit en raison de l'absence de renseignements satisfaisants pour les parties élevées de la colonie — Réunion, Nouvelle-Calédonie, Etablissements français de l'Océanie —; soit encore en raison de l'exiguité de la colonie — îles Saint-Pierre et Miquelon —; soit enfin en raison de l'insuffisance du réseau pluviométrique — Guyane. Pour tous ces territoires, on doit se contenter de documents établis par points.

Il est juste d'ajouter qu'en dehors des renseignements cartographiques dont il a été question plus haut, les auteurs de ces documents ont publié des séries plus ou moins copieuses de chiffres de précipitations annuelles. Mais ils n'en ont tiré parti que pour établir des moyennes ou, comme M. de Monts pour la Réunion, pour calculer le point moyen déduit de la théorie de la probabilité.

La documentation présentée ici ne porte volontairement que sur les quantités de pluies tombées annuellement. On ne s'est pas inquiété des jours de pluie. Cela tient à ce que les chiffres qui s'y rapportent, pour une même localité tropicale — à l'exception des régions désertiques — sont beaucoup moins variables que ceux de la hauteur d'eau tombée. Celle-ci peut, en effet, varier du simple au triple d'une année à l'autre pour les régions tropicales moyennes (1), alors que le nombre global des jours de pluies — qui, de toute évidence, ne peut excéder 31 par mois — varie souvent dans une faible proportion. Les études sur la périodicité des phénomènes sont donc beaucoup moins probantes pour les jours que pour les quantités de pluie, et c'est la raison pour laquelle il importe de connaître et d'étudier d'abord ces dernières.

(1) Cette proportion est dépassée quand on s'éloigne notablement de l'équateur (18° par exemple en Afrique); les régions excentriques, caractérisées par de très faibles précipitations annuelles, présentent même parfois, d'une année à l'autre, des différences telles qu'aucune proportion ne saurait être envisagée.

III. Nature des documents présentés. Leur valeur

Les chiffres consignés ici sont ceux fournis par les Services Météorologiques de chaque territoire. Les erreurs de transcription ou de copie peuvent être considérées comme rares. Les fautes opératoires, par contre, dans quelques localités de faible importance, n'ont pas toujours été exceptionnelles, pendant la période de début en particulier. Elles ont été dues, le plus souvent, au manque d'entraînement des observateurs. On peut considérer qu'elles sont devenues de plus en plus rares, grâce à la meilleure organisation des services, mais leur existence présumée a été souvent le principal obstacle à la publication des observations effectuées. En fait, il ne semble pas que ces erreurs soient si nombreuses qu'elles obligent à se priver de la documentation établie. Il suffit d'être circonspect, surtout pour les années un peu lointaines. Par surcroît, il est facile, à l'heure actuelle encore, de faire certains recoupements permettant d'écarter les valeurs franchement inexactes. Il est évident, par exemple, que chaque station ne peut avoir des valeurs très différentes de celles des localités immédiatement voisines que dans la mesure où des conditions géographiques particulières le justifient : différences notables d'altitude, situation au vent ou sous le vent d'un courant aérien, etc. Il est évident encore que, pour une station déterminée, des divergences notables entre les séries récentes de pluies et certaines séries anciennes justifieraient les rejet de ces dernières. Mais ce cas n'est pas observé : si l'on constate des années exceptionnelles — incertaines évidemment quand elles sont lointaines — on n'a pas des séries d'années exceptionnelles.

IV. La présentation des chiffres recueillis

Pour faciliter l'examen des chiffres recueillis et au besoin les recherches qu'on pourrait faire à leur sujet, il a paru bon de les distribuer dans des tableaux à double entrée comportant verticalement les années d'observation, dans l'ordre chronologique, et, horizontalement, les stations. Celles-ci sont groupées par territoires et dans l'ordre alphabétique (1). Pour les Gouvernements généraux de l'Afrique Occidentale Française et de l'Indochine, les territoires consti-

(1) Exception faite pour quelques stations pour lesquelles on possédait des séries exceptionnellement longues. On les a placées au début de la colonie à laquelle elles appartiennent.

tuants sont énumérés également dans l'ordre alphabétique (voir pages 103 à 118).

Voici le schéma des grandes divisions suivant lequel sont groupées les stations :

I. Territoires d'Afrique

A) *Zone de l'Atlantique*

Afrique Equatoriale Française,
Afrique Occidentale Française :
- Côte d'Ivoire,
- Dahomey,
- Guinée Française,
- Mauritanie,
- Niger,
- Sénégal (et Territoire de Dakar),
- Soudan.

Cameroun,
Togo.

B) *Zone de l'Océan Indien*

Côte française des Somalis,
Madagascar,
Réunion.

2. Territoires d'Asie

Inde Française,

Indochine :
- Annam,
- Cambodge,
- Cochinchine,
- Laos,
- Tonkin.

3. Territoires d'Océanie

Etablissements français de l'Océanie,
Nouvelle Calédonie.

4. Territoires d'Amérique

Guadeloupe,
Guyane,
Martinique,
Saint-Pierre et Miquelon (1).

Les noms des stations sont accompagnées des indications de latitude, de longitude et d'altitude dans la mesure où ces valeurs ont pu être données. Les coordonnées géographiques ne sont souvent qu'approchées. Elles ne sont d'ailleurs données que pour permettre au lecteur de retrouver facilement sur les cartes la position des stations. Quant aux altitudes, elles ne traduiseut parfois qu'un simple ordre de grandeur.

On aurait évidemment pu se contenter de fournir des séries de chiffres, mais ceux-ci ne sont guère parlants et il a semblé utile pour le lecteur de les traduire autant que possible par des graphiques (voir p. 121 et 122, et illustration du prochain numéro). A ce sujet, il avait été prévu de présenter ces derniers en groupes de manière à permettre certaines comparaisons. Par exemple, on aurait réunis, en un même dessin, toutes les courbes présentant les mêmes caractéristiques. Cependant, lorsqu'il s'est agi de l'impression il a fallu renoncer à ce procédé. D'abord, il comportait une certaine part d'arbitraire susceptible d'entraîner le lecteur vers une interprétation inexacte ; ensuite, il suscitait de très grandes difficultés lorsqu'il s'agissait de placer celles des courbes ne présentant aucune affinité avec les autres ; enfin, il risquait d'absorber un trop grand nombre de numéros de la présente publication. On a donc dû se contenter d'une présentation des graphiques, par pays, dans l'ordre alphabétique des stations, et seulement lorsque le nombre des années d'observation était suffisamment grand.

Toutefois, pour aider à l'examen des graphiques, on a pris pour tous la même échelle verticale et la même échelle horizontale et on a placé autant que possible, sur chaque page, les mêmes ordonnées sur les mêmes verticales.

V. **Renseignements fournis par les graphiques**

A) Les groupements mécaniques

Comme on vient de l'indiquer ci-dessus, l'allure des variations mise en évidence par les graphiques permet de réunir d'une façon en quelque sorte mécanique certains de ceux-ci : ce sont ceux ayant pour les mêmes époques des variations de même sens. Lorsque cela se produit, on y trouve une justification de la confiance qu'on peut accorder aux chiffres fournis lorsque les localités considérées se groupent également au point de vue géographique. Les groupes ainsi formés — même quand les graphiques ne présentent que des affinités temporaires — permettent de délimiter des régions intéressantes auxquelles on pourra espérer étendre, par la suite, les prévisions relatives à l'une des localités constituantes.

(1) Les territoires de la France d'Outre-Mer situés en dehors de la zone intertropicale (Algérie, Tunisie, Maroc, Etats du Levant, St Pierre et Miquelon, St Paul, Amsterdam, Kergullen, Terre-Adélie) ne sont pas étudiés dans cette Note ; toutefois il a paru bon de donner ici la liste des pluies annuelles de St Pierre et Miquelon, qu'il est difficile de trouver par ailleurs.

On doit noter que les régions ainsi constituées sont très différentes de celles que limitent les isohyètes. Cela se conçoit aisément : toute une zone d'exposition géographiquement semblable pouvant offrir des variations annuelles de même sens sans que les valeurs absolues des précipitations y soient identiques, puisque celles-ci sont, notamment, fonction de l'éloignement de la mer et de l'altitude.

On se rappellera que si les groupes signalés ici peuvent, dans une certaine mesure, servir à faciliter les recherches, ils n'imposent pas cependant l'orientation de ces dernières.

Voici ceux de ces groupes que la seule confrontation des graphiques a permis de mettre en évidence (voir fig. p. 120) :

Afrique Occidentale Française

a) Mauritanie :

Groupe 1 : Moudjéria et Kiffa.

Groupe 2 : Aleg et Boghé.

b) Sénégal, Sahel et accessoirement Soudan et haut Dahomey :

Groupe 3 : Dakar, Thiès et Tivaouane.

Groupe 4 : Saint-Louis, Louga, Yang-Yang, M'Bambay, Dialacoto, Kolda, Tambacounda.

Groupe 5 : Dori, Ansongo, Bandiagara, Bamako, Bougouni.

Groupe 6 : Niamey, Fada N'Gourma, Dogondoutchi, Say, Tillabéry, Tahoua.

Groupe 7 : Néma, Niafunké, Kayes, Bakel, Mopti, Koutiala.

Groupe 8 : Kédougou, Guénoto, Fatick.

Groupe 9 : Djougou, Boukoumbé, Kandi, Guéné, Parakou.

Casamance :

Groupe 10 : Sedhiou et Ziguinchor.

Guinée :

Groupe 11 : Télimélé, Pita, Mamou, Dinguiraye, Kissidougou, Bissikrima, Boffa.

Côte d'Ivoire et bas Dahomey :

Groupe 12 : Abengourou, Gagnoa, Dimbokro, Aboisso, Bouna, Banfora.

Groupe 13 : Savalou, Abomey, Porto-Novo.

Groupe 14 : Bopa, Athiémé, Allada, Cotonou, Grand-Popo, Adjohon, Parahoué.

Quelques-uns de ces groupes sont contigus à certains autres, ce qui indique un passage brutal. D'autres, au contraire, sont nettement distants des plus proches, et cela peut être dû à l'existence, dans les régions intermédiaires, soit de termes de passage, soit d'autres groupes non encore mis en évidence par les graphiques.

Enfin, les groupes, portés ici sous les numéros 5 et 7 d'une part, et 4 et 8, d'autre part, se recouvrent partiellement, ce qui indique sans doute des analogies, mais aussi l'influence locale de caractères géographiques.

Les groupes établis ne présentent entre eux aucune similitude suffisante pour qu'il soit possible, pour le moment du moins, de les combiner en séries naturelles.

Indochine

Pour ce pays on a pu constituer 17 groupes différents, la plupart d'entre eux n'offrant souvent que des analogies assez vagues avec leurs voisins. Les similitudes constatées, plus ou moins bonnes, sont indiquées ci-dessous avec la nomenclature des stations constituant chaque groupe (voir fig. p. 120) :

Groupe 1 : Lao-Kay, Phu-Moi, Yen-Bay, Tuyen-Quang, Cho-Moi, Cho-Ra, Cho-Chu.

Similitude assez bonne avec le groupe d'Hanoï, très faible avec le groupe de Phu-Lien.

Groupe 2 : Bac-Kan et Ngan-Son.

Similitude assez bonne avec les groupes d'Hanoï et de Phu-Lien.

Groupe 3 : Hanoï, Quang-Yan, Moncay, Lang-Son, Nam-Dinh, Sept-Pagodes, Mine Clotilde, Hongay, Campha.

Similitude assez bonne avec les groupes de Lao-Kay, Bac-Kan, Lien-Son et Phu-Lien.

Groupe 4 : Lien-Son, Viétri, Thanh-Ba, La Pho, Phulang-Thuong.

Similitude assez bonne avec les groupes d'Hanoï et de Phu-Lien.

Groupe 5 : Phu-Lien, Haïphong, Vinh.

Similitude assez bonne avec les groupes d'Hanoï, Lien-Son et Bac-Kan ; très faible avec ceux de Lao-Kay, Luang-Prabang. et Hué.

Groupe 6 : Luang-Prabang, Bassac, Xieng-Khuang, Savannaket, M'Phine, Paksé, Thakkek, Khamheut, Champone, Napé, Muong-Sone.

Similitude très faible avec le groupe de Phu-Lien.

Groupe 7 : Hué et Faifoo.

Similitude très faible avec les groupes de Phu-Lien, Luang-Prabang et Cap Saint-Jacques.

Groupe 8 : Thu-Dan-Mot, Tientcha, Quang Ngai, Dong-Hoi, Quang-Tri.

551.05
A613a
59856

Similitude très faible avec le groupe du Cap Saint-Jacques.

Groupe 9 : Cap Saint-Jacques et Baria.

Similitude très faible avec les groupes de Hué, Thu-Dan-Mot et Tan-An.

Groupe 10 : Tan-An, Phu-My, Gia-Dinh, Loc-Ninh, Tra-Vinh, Co-Gong.

Similitude très faible avec les groupes de Saïgon et Cap Saint-Jacques.

Groupe 11 : Saïgon, Cholon, Bien-Hoa, Nha-Trang, Suoi-Giao, Qui-N'hon, Padaran.

Similitude assez bonne avec le groupe de Ha-Tien, très faible avec le groupe de Tan-An.

Groupe 12 : Ha-Tien et Rach-Gia.

Similitude assez bonne avec les groupes de Saïgon et de Long-Xuyen ; très faible avec les groupes de Pnom-Penh et Snam-Crabeu.

Groupe 13 : Long-Xuyen, Kampot, Prey-Veng, Soai-Rieng, Bockor, Kasthom.

Similitude assez bonne avec les groupes de Ha-Tien et de Pnom-Penh.

Groupe 14 : Pnom-Penh, Sisophon, Siemreap, Veune-Sai, Kasko, Barai.

Similitude assez bonne avec le groupe de Long-Xuyen, ; très faible avec les groupes de Ha-Tien, Snam-Crabeu, Kompong-Chhnang et Kompong-Khhléang.

Groupe 15 : Snam-Crabeu et Ilot Cone.

Similitude très faible avec le groupe de Pnom-Penh.

Groupe 16 : Kompong-Chhnang, Tukkléang, Val d'Emeraude, Cheko, Takéo, Kompong-Trabec.

Similitude très faible avec les groupes de Pnom-Penh et de Kompong-Khhléang.

Groupe 17 : Kompong-Khhléang, Kompong-Speu, Battambang, Pursat, Staung.

Similitude faible avec le groupe de Kompong-Chhnang.

Madagascar et Comores

Six groupes ont pu être mis en évidence, ayant les uns avec les autres des affinités très discutables. Ce sont (voir fig. p. 120) :

Groupe 1 : Anjouan et Moroni.
Groupe 2 : Diégo-Suarez et Majunga.
Groupe 3 : Ananalava et Maintirano.
Groupe 4 : Sainte-Marie, Ivoloina et Tamatave.
Groupe 5 : Tananarive, Antsirabé, Tsinjoarivo, Farafangana, Mananjary et Fort-Dauphin.
Groupe 6 : Morondava et Tuléar.

On voit qu'à Madagascar les groupes 2 et 3 se chevauchent, accusant ainsi des affinités.

Réunion

Un premier groupe comprend les deux localités voisines de Bellevue et le Gol.

Un second groupe, beaucoup moins homogène, comprend : Vue Belle, Menciol, Moka, Ravine Creuse, Beaufonds, Beauvallon, Beaulieu, Grand Hazier, Bagatelle.

Martinique

Un premier groupe comprend les localités de Case Pilote, Tracée et Alma.

Un second groupe comprend Fort-de-France,, Morne des Cadets, Marin, Basse Pointe, Balata, Préfontaine.

(*A suivre.*)

Henry HUBERT.

Le développement des recherches pluviométriques à Madagascar

La colonie de Madagascar, dont la surface est équivalente à celle de la France, la Belgique et la Hollande réunies, n'a possédé pendant longtemps qu'un très petit nombre de pluviomètres. Le souci, fort légitime, de l'étude et de la prévision des cyclones a fait donner la priorité aux études de météorologie dynamique, laissant au second plan les travaux de climatologie pure. Son organisation météorologique, confiée successivement aux Missionnaires (1889), au Service agricole (1899) ; à l'Observatoire de Tananarive (1903), au Service de colonisation (1911), aux Travaux publics (1920), au Service maritime (1924), au Service géographique (1927), a connu de telles vicissitudes que nous ne possédons actuellement aucune série d'observations pluviométriques absolument continues portant sur vingt-cinq années consécutives.

AFRIQUE EQUATORIALE FRANÇAISE

ANNÉES	ABÉCHÉ l. 13°49' N. L. 20°51'E Alt. 600 m.	BANGUI l. 4°22'N - L. 18°35'E Alt. 408 m.	BATANGAFO l. 7°03'N - L. 18°10'E Alt. 510 m.	BOSSANGOA l. 6°32'N - L. 17°35'E Alt. 494 m.	BOUCA l. 6°30'N - L. 18°20'E	BOZOUM l. 6°19'N - L. 16°17'E Alt. 660 m	BRAZZAVILLE l. 4°17'S - L. 15°16'E Alt. 331 m.	BANGASSOU l. 4°43'N - L. 22°47'E Alt. 520 m.	BRIA l. 6°26'N - L. 21°49'E	FADA l. 17°10'N - L. 21°33'E Alt. 546 m	FAYA l. 18°00'N - L. 19°10'E Alt. 215 m.	FORT-ARCHAMBAULT l. 9°19'N - L. 18°24'E Alt. 367 m.	FORT-CRAMPEL l. 7°00'N - L. 19°10'E Alt. 448 m.	FORT-LAMY l. 12°07'N - L. 15°02'E Alt. 325 m	FORT-SIBUT l. 5°47'N - L. 19°04'E Alt. 448 m	IMPFONDO l. 1°36'N - L. 18°04'E	IPPY l. 6°05'N - L. 21°07'E	KEMBÉ l. 4°32'N - L. 21°49'E	LIBREVILLE l. 0°23'N - L. 9°26'E Alt. 10 m.	MOBAYE l. 4°18'N - L. 21°10'E Alt. 363 m	MOUNDOU	M'VOUTI l. 4°05'S - L. 12°09'E	M'DÉLÉ l. 8°23'N - L. 20°29'E Alt. 671 m.	POINTE-NOIRE l. 4°47'S - L. 11°50'E Alt. 3 m.	ZÉLO l. 5°02'N - L. 25°10'E Alt. 634 m.
1900																			2398						
1901																									
1902																			2864						
1903																			2456						
1904																			2166						
1905																			2870						
1906														620					1838						
1907																			2185						
1908							1198																		
1909							1546																		
1910		1256					1492							1248					3055						
1911		1178												634					1616						
1912							1656												3080						
1913							1152							306					1885						
1914		1669					1269												2618						
1915																									
1928				1445																					
1929				1263																					
1930				1046				1851					1118												
1931		1406		1109			1543	1469				1075	1300		1138								1115		1638
1932	413	1709	1469	1489	1268		1161	1423	1364			955	1368	945	944	1758		1547		1749			811	1140	1465
1933		1626	1810	1651		1510	1430	1778	1379		23	984	1460	697	1436	1944			2778		1350	1764	1871	1410	
1934		1643	991	1218		1120	1383	1534	1421	14		913	1313	524	1912	1682	1182		3496	1677	1672	1265		1275	1525
1935		1804	1424	1315	1410	1616	1551	1357	1341	40	0	986	1349	367	1352	1583	1068		2758	1913	1284		1109	1062	1359

CÔTE D'IVOIRE

ANNÉES	ABIDJAN l. 5°19'N - L. 4°01'W Alt. 24 m.	AGBOVILLE l. 5°55'N - L. 4°13'W Alt. 55 m.	ABENGOUROU l. 6°44'N - L. 3°29'W Alt. 201 m.	ABOISSO l. 5°28'N - L. 3°13'W Alt. 34 m.	BANFORA l. 10°38'N - L. 4°40'W Alt. 284 m.	BOBO-DIOULASSO l. 11°10'N - L. 4°15'W Alt. 430 m.	BOROMO l. 11°44'N - L. 2°55'W Alt. 225 m.	BONDOUKOU l. 8°03'N - L. 2°48'W Alt. 390 m	BOUAFLÉ l. 6°58'N - L. 5°44'W Alt. 367 m	BOUAKÉ l. 7°41'N - L. 5°02'W Alt. 367 m.	BOUNA l. 9°16'N - L. 2°59'W Alt. 316 m	BOUNDIALI l. 9°30'N - L. 6°30'W Alt. 665 m.	DABAKALA l. 8°[illegible]'N - L. 4°25'W Alt. 280 m.	DALOA l. 6°55'N - L. 6°27'W Alt. 281 m.	DÉDOUGOU l. 12°26'N - L. 3°22'W Alt. 268 m.	DIÉBOUGOU l. 10°58'N - L. 3°18'W Alt. 276 m.	DIMBOKRO l. 6°39'N - L. 4°42'W Alt. 105 m.	FERKESSÉDOUGOU l. 9°35'N - L. 5°11'W Alt. 336 m.	GAGNOA l. 6°05'N - L. 5°49'W	GAOUA l. 10°22'N - L. 3°08'W Alt. 345 m.	GRAND BASSAM l. 5°12'N - L. 3°44'W Alt. 5 m.	GRAND-LAHOU l. 5°07'N - L. 4°57'W Alt. 4 m.	HOUNDÉ l. 11°32'N - L. 3°22'W	GUIGLO l. 6°37'N - L. 7°29'W Alt. 217 m	KAYA l. 13°05'N - L. 1°07'W Alt. 313 m.
1903										865											1798				
1904																					1950				
1905																					2423				
1906																					1921				
1907																					2913				
1908																				2132	2082				
1909																					2517				
1910																				1922	2535				
1911										1166										2023	2615				
1912										921										2112	2298				
1913										1381										1684	2445				
1914										1465											1755				
1915										1063											1208				
1916																					2334				
1917																					2357				
1918																					1337				
1919																					1109				
1920			1008			963																			780
1921			1538								679											780			591
1922			1844		1467	1843					695						1338				3104	1127			829
1923			1336	1688	1324	1071	849			1190	1064				987	927	1250		1268	1557		2460	887		646
1924		1269		1922	1698	988	964		1697	1292	1346				1116	904	1316			1231			817		768
1925		1311	1389	1639	1327	1408	1091		1614	1313	1155				978	1131	1251		699	1463		1614	1110		619
1926				1525	836				1383	1338	1183				756	1185	1410		928	1641			726		577
1927			1482	2167	1367		947		1136	1398	1306				996	1891	1182	1306	1543	954	1763	1348			872
1928			1356	1626		1311	1139		1608	1398	1327				944	1003	1088	1314	1752	1267			1157	2400	574
1929			1639	1712			663		1514	1568	1336					1391	1318	1603	1719					1676	599
1930		1219	1134	1347	1174		984		1061	1466	934				1008	1594	1309	1120	1535	980		1520		1793	808
1931		1789	1830	1897	1354	1296			1483	1146	1257				1061	1363	1459		1908	1261		1605		2175	666
1932	1964	1372	1107	1635	1831	1157			1027	1118	1034				914	1274	1033	1318	1409	1109		1514	1103	1510	642
1933	2144	1574	1595	2144	1575	1217	1879		2573	1197	1353				1025	1376	1395	1858	2099	1250	1925	1963	1151	1585	543
1934	1920	1507	1496	1981	1322		967		1855	1817	1172				947	1261	973	1113	1532	1250	1621	1038		1927	622
1935	2766	1385	1188	1851	1536		1156		1144		1164				903	1283	1243	1238	1373	1414	2513	1627	1801	1593	654

CÔTE D'IVOIRE — DAHOMEY

ANNÉES	KORHOGO l. 9°28'N. - L. 5°37'W	KOUDOUGOU l. 12°15'N - L. 2°31'W Alt. 250 m.	KOUPÉLA l. 12°15'N - L. 0°22'W	LA MÉ l. 5°27'N - L. 3°51'W Alt. 25 m	LÉO l. 11°08'N - L. 2°01'W Alt. 302 m.	MAN l. 7°24'N - L. 7°33'W Alt. 346 m.	ODIENNÉ l. 9°30'N - L. 7°34'W Alt. 444 m.	OUAGADOUGOU l. 12°22'N - L. 1°35'W Alt. 300 m.	SASSANDRA l. 4°55'N - L. 6°04'W Alt. 2 m.	SÉGUÉLA l. 7°58'N - L. 6°40'W Alt. 351 m	TABOU l. 4°25'N - L. 7°22'W Alt. 3 m.	TENKODOGO l. 11°54'N - L. 0°19'W Alt. 265 m	TIASSALÉ l. 5°57'N - L. 4°50'W	TOULÉPLEU l. 6°34'N - 8°25'W Alt. 256 m.	TOUMODI l. 6°33'N - L. 5°00'W	ABOMEY l. 7°13'N - L. 1°56'E Alt. 240 m.	ADJOHON l. 6°46'N - L. 2°29'E Alt. 15 m.	ALLADA l. 6°40'N - L. 2°07'E Alt. 100 m.	ATHIÉMÉ l. 6°32'N - L. 1°40'E Alt. 30 m.	BEMBÉRÉKÈ l. 10°11'N - L. 2°42'E Alt. 520 m.	BOPA l. 6°38'N - L. 1°58'E Alt. 50 m.	BOUKOMBÉ l. 10°12'N - L. 1°05'E Alt. 232 m.	COTONOU l. 6°21'N - L. 2°25'E Alt. 6 m.	DJOUGOU l. 9°44'N - L. 1°42'E Alt. 500 m.	GRAND-POPO l. 6°18'N - L. 1°51'E Alt. 5 m.
1903																									
1904															1354										
1905																									
1906															1209	1131									
1907															1088			1105							
1908															1612			1453							
1909	1290																	1415							
1910	1868							655							1252								1824		
	1559																								
1911								575								718		864	682				3194	991	1005
1912	1785							603								799							1923		
1913	1365							411								1168							2719		
1914	2738							661											580				1496		
1915	866							772								915		1107	1005				1480	1353	677
1916								656															1329		
1917																									
1918	1703																								
1919																									
1920	1066	585																							
1921	1451	740			846			673								991	1082		769	983	737			1664	758
1922	1405	1172			1001						1667	865	751			840	1068	1060	995	1033	744	1256		1267	847
1923	1123	749	963		896	1165	1311		1198	1011	1642	850				1273	1025	1178	1191	1397	805	1363	966	1061	748
1924		1057	803	1386	1067	1916	2143	922	1868		2568	1138				1316	1329	1115	931		880	1272		1504	1370
1925	2129	918	888		1277	1757	1651	869	1540	1614		795		1685											
1926		818	500				1766					767		1759		746			788	1016		1053		1341	1841
1927	1507	925	988		1046			877	1241			691		2173		1010	995	807	1073	1374	960	1335	782	1447	505
1928					876		1735			1388		900		2497		909	902	921	1061	1298	979	1406	796	1511	781
1929		1013	691		1081	1520		980	834	1274	2511	1086		3061		1349	1881	1166	1109	1700	1183	1158	1167	1262	1030
1930		1051	774	1518	1045	1998	1181	983	1115	1553		613	1016	1692		921	776	908	975	1398	1095	1350		1180	882
1931		685	868	2143	972	2018		835	1027	1405		819	2204	2508		686	876	842	856	1127	1174	1530	1273	2034	
1932		698		2309	837	1564			1094	1116	2221	1450	1310	2348			958	1001	770	1191	785	1026	1122	1233	814
1933		1007	909	2808	1192	2097	1442	909	2528	1500	2180	1027	1305	2188		1518	1613	1251	1377	1453	1103	1114	1948	1690	1087
1934		801	709	3018	1006	1599	1490	796	901	1383	1995	791	1172	1531		1191	1296	1020	1125	1382	886	1122	1448	1663	905
1935		948	990	2640	1383	1395	1376	1047	2752	1852		1548	1709	2043		831	1994	963	1031	1386	718	1385	1875	1380	853

PLUIES ANNUELLES

DAHOMEY

ANNÉES	GUENÉ l. 11°46'N - L. 3°16'E Alt. 200 m.	KANDI l. 11°08'N - L. 2°56'E Alt. 260 m.	KOUANDÉ l. 10°14'N - L. 1°38'E Alt. 520 m.	NATITINGOU l. 10°16'N - L. 1°20'E Alt. 436 m.	NIKKI l. 9°57'N - L. 3°14'E Alt. 370 m.	PAHAHOUÉ l. 6°59'N - L. 1°39'E Alt. 150 m.	PARAKOU l. 9°21'N - L. 2°36'E Alt. 360 m.	POBÉ l. 6°58'N - L. 2°40'E Alt. 131 m.	PORTO-NOVO l. 6°29'N - L. 2°40'E Alt. 21 m.	SAVALOU l. 7°57'N - L. 2°02'E Alt. 220 m.	SAKÉTÉ l. 6°44'N - L. 2°39'E Alt. 30 m.	SAVÉ l. 7°59'N - L. 2°29'E Alt. 200 m.	ZOMAI	ZAGNANADO l. 7°16'N - L. 2°23'E Alt. 60 m.
1901									1766					
1902														
1903														
1904														
1905							1380		1177					
1906									1558					
1907									2105					
1908									1587					
1909									1725					
1910							1249		1842					
1911		858					605		3312	939	904			
1912										852				719
1913														
1914							844		775	834				963
1915		1135					1083		1561	889	1043			
1916														936
1917									1664					
1918									1294					
1919									1197					
1920														
1921									1397					
1922	845	1185		1113	1091	1108	1508			1279		2294	895	1041
1923	1004	868		1103	1252	618	1145		1716	1234	969	2337	1474	860
1924	1164	1262		1305	1229	1216	1204		1181	1154	1186	2711	840	1392
1925	879	1211		1664	1180	1187	1480			1066	974			
1926	901	808		1167	1650	1009	1093	1088	1394	1187				899
1927	1069	1187		1328	1768	945	1050	1054	911	1100	885	1418		879
1928	950	1038		1479	1474	1457	1148	1062	1161	1215	1128	2333	966	959
1929	1170	1294		1335	1509	1409	1384	1248	1634	1560	1379	2309		894
1930	854			1227	1187	834	1168	1241	1232	1127	1373	3823	1011	1060
1931	901	859		1376	1645	911	1357	1236	1111	1255	1262	2166	1225	1083
1932	888	737	1138	1147	1392	1011	858	974	1288	845	1109	1681	1042	1003
1933	1238	934	1180	1316	1358	1441	1080	1763	1845	2403	2172	2962	1569	1046
1934	1076	833	1404	1527	1437	1216	1353	1582	1487	1613	1611	2317	1377	1749
1935	1144	1084	1748	1494	1623	1488	1310	1259	1675	1703	1435	2634		1175

GUINÉE

ANNÉES	BEYLA l. 8°40'N - L. 8°36'W Alt. 713 m.	BISSIKRIMA l. 10°53'N - L. 10°51'W Alt. 400 m.	BOFFA l. 10°12'N - L. 14°00'W Alt. 12 m.	BOKÉ l. 10°57'N - L. 14°10'W Alt. 49 m.	CONAKRY l. 9°31'N - L. 13°43'W Alt. 7 m.	DABOLA l. 10°52'N - L. 11°07'W Alt. 1048 m.	DALABA l. 10°42'N - L. 12°15'W Alt. 1366 m.	DINGUIRAYE l. 11°22'N - L. 10°50'W Alt. 98 m.
1901					5416			
1902					4580			
1903					4204			
1904					4576			
1905	1817				4896			
1906	1944				4558			
1907					3389			
1908					3541			
1909					4070			
1910					3480			
1911					4318			
1912					4934			
1913					3301			
1914								
1915								
1916								
1917								
1918								
1919					4332			
1920					3737			
1921					3549			
1922	1440				4349			1683
1923	1704	1385	3261					
1924	1976	1891	3755	3184	5760	1260		2029
1925	2275	1224	3589	3314	4744	1105		1428
1926	905	1377	2477	2019		1690		1808
1927	2724		3175	2499	3625	1931		1831
1928		1647	3858		6239	1490		1637
1929	2033	1666		3178	3892			1553
1930	2035	1739	2762		3635	1277		1598
1931		1363	3891		5083	1623		1258
1932	2044	1672	3621	2508	4530	1818		1272
1933	2112	1041	3197	3539	4227	1582	2487	1240
1934	1594	1357	2978	2676	3210	1929	1756	
1935	154	1246	3587	2664	4434	1569	1898	

GUINÉE

ANNÉES	DITINN l. 10°56'N - L. 12°10'W Alt. 920 m.	FARANAH l. 10°02'N - L. 10°42'W Alt. 340 m.	FORÉCARIAH l. 9°20'N - L. 13°04'W Alt. 450 m.	GUÉKÉDOU l. 8°28'N - L. 10°04'W Alt. 460 m.	KANKAN l. 10°23'N - L. 9°18'W Alt. 460 m.	KINDIA l. 10°03'N - L. 12°46'W Alt. 480 m.	KISSIDOUGOU l. 9°14'N - L. 10°04'W Alt. 450 m.	KOUMBIA l. 11°47'N - L. 13°04'W Alt. 120 m.	KOUROUSSA l. 10°39'N - L. 9°50'W Alt. 371 m.	LABÉ l. 11°21'N - L. 12°12'W Alt. 1052 m.	MACENTA l. 8°34'N - L. 9°23'W Alt. 630 m.
1898											
1899											
1900	1857										
1901											
1902							2031				
1903						1940	2107			1650	
1904											
1905	1876										
1906	2056					2430			981		
1907						2095			773		
1908											
1909							4135				
1910											
1911						2074					
1912	1584					2097			1547		
1913	1331					1920			1485		
1914											
1915											
1916											
1917											
1918											
1919						2601					
1920											
1921						2583					
1922					1736		2131				
1923	1806	1711	2931	2344	1454		2600	2253	1461	1741	
1924	1890	1433	3918	2270	1644		2225	2221	1801	1843	
1925	1278	2090		2288	2129	2007	1944	1914	1748	1865	
1926		1717	3109	2186		1905	2262	1774		2067	
1927		1694		2360	1605	1849	1967	2213		1491	
1928	1546		4803	2581				1891	1406	1935	
1929	1684	1618	3335	2569	1837	1903	2069	2304	1309	1974	
1930	1418	1450	3088	3088	1468		2102	1962	1901	1789	
1931	1551	1487	3366	2714	1739		2156	1790		1840	
1932	1192	1905	3724	2715	1950	2030	2143	2354	2087	2088	3742
1933		1735	3632	2402	2476	1786	2475	2104	1890	1937	3067
1934		1168	3283	1966	1654	1866	2066	1922	1662	1423	2448
1935		1737	2761	2106	1336	1857	1686	1917	1303	1754	2614

ANNÉES	MALI l. 12°04'N - L. 12°18'W Alt. 1446 m.	MAMOU l. 10°22'N - L. 12°05'W Alt. 761 m.	N'ZÉRÉKORÉ l. 7°45'N - L. 8°47'W Alt. 580 m.	PITA l. 11°03'N - L. 12°24'W Alt. 983 m.	SIGUIRI l. 11°27'N - L. 9°00'W Alt. 346 m.	TAMARA l. 9°30'N - L. 13°52'W Alt. 90 m.	TÉLIMÉLÉ l. 10°58'N - L. 13°00'W Alt. 480 m.	TIMBO l. 10°38'N - L. 9°48'W Alt. 980 m.	TOUGUÉ l. 11°26'N - L. 11°40'W Alt. 868 m.	VICTORIA l. 10°43'N - L. 14°37'W Alt. 5 m.	YOUKOUNKOUN l. 12°35'N - L. 13°10'W Alt. 90 m.
1898								1484			
1899								1631			
1900											
1901											
1902											
1903											
1904											
1905											
1906											
1907											
1908											
1909											
1910											
1911		2361									
1912											
1913											
1914											
1915											
1916											
1917											
1918											
1919											
1920											
1921											
1922		1700									
1923	2658	2369	1698	2164	1331						
1924	2030	2799		2566	1378		3034		1920		
1925	1674	1967	1956	1731	1439	4168	2280				
1926	1468	1503	1544	1547	874	3769	2261		1145		
1927	1998	2268		1835	1994	3573	2424				
1928	1856	2350	2387	1570	1633	3788	2565				
1929	1868	1923	1775	2088	1570	3685	2176				
1930	1816	2137	1808	1895	1569	2951	2114				
1931	2131	2228	2012	1916	1211	3513	1968				
1932	1899	2151	1699	1948	1521	3753	2965		1642		
1933	1618	2052	2871	2348	1213	4090	3413		1638	2834	1731
1934	1835	1709	2005	1476	1477	2754	2216		1137	3199	1084
1935	1766	1881	1571	1683	1123	3660	2490			6148	1416

ANNÉES	ALEG 1. 17°02'N-L.13°55'W Alt. 40 m.	ATAR 1. 20°31'N -L.13°04'W Alt. 212 m	AKJOUJT 1.19°45'N - L.14°22'W Alt. 150 m	BOGHÉ 1. 16°35'N -L.14°17'W Alt. 15 m	BOUTILIMIT 1. 17°32'N -L.14°41'W Alt. 35 m	CHINGUETTI 1. 20°27'N -L.12°21'W	KAÉDI 1. 16°10'N -L.13°30'W Alt. 25 m	KIFFA 1. 16°37'N - L.11°24'W Alt. 100 m.	M'BOUT 1. 16°02'N - L.12°35'W Alt. 80 m	MÉDERDRA 1. 16°56'N - L.15°40'W Alt. 20 m.	MOUDJERIA 1. 17°53'N -L.12°20'W Alt. 85 m.	NOUAKCHOTT 1. 18°06'N -L.15°30'W Alt. 20 m	PORT-ÉTIENNE 1. 20°56'N -L.17°03'W Alt. 4 m.	ROSSO 1. 16°30'N -L.15°48'W Alt. 3 m.	SÉLIBABY 1. 15°08'N-L.12°08'W Alt. 30 m.	TAMCHAKETT 1. 17°09'N -L.10°24'W Alt. 120 m.	TICHITT 1. 18°27'N -L.9°23'W Alt. 300 m.	TIDJIKDJA 1. 18°33'N -L.11°26'W Alt. 360 m.
	MAURITANIE																	
1900																		
1901																		
1902																		
1903																		
1904																		
1905							501											
1906							585											
1907					387								7					
1908							310						56					
1909													201					
1910							444				162		59					
1911							211				229		4					
1912											206		3					
1913							280						301					
1914											106							
1915																		
1916													3					
1917													36					
1918											345		137					
1919							320						13					
1920																		
1921	132	69		274	365		302		433		75		68				103	
1922	166	104		326	75		479						0,2					167
1923		35		151	64		604	410	372		258						112	187
1924	349	233		241	150			345	477		182		20				50	134
1925	460	133		218	253			255	318		189		12				61	110
1926	385	59		268	69		250	194	226		112		7				11	106
1927	617	241		586	318			471	417		240		18				88	177
1928	380	42		316	156		526	251	296		161		45				73	108
1929	372	122		274	240		340	379	163		215		5				111	328
1930	239			345	208		343	367	466		170		2				84	242
1931	182			253			393	211	260	248	157	87	54		546		88	106
1932	257	20	12	378		45	419	391			248							204
1933	292	94	80	390	277	61	515	663		221	336	427			565	262	125	190
1934	204	81	42	239	91	46	235	365		139	145			234	675	115	86	200
1935	304	113	120		137	26	496	390		218	263	115	4	347	628	209	122	

ANNÉES	AGADEZ 1. 16°59'N-L.7°57'E Alt. 525 m.	BILMA 1. 18°39'N -L.13°23'E Alt. 356 m	BIRNI-N'KONI 1. 13°48'N -L. 5°15'E Alt. 225 m.	DIAPAGA 1. 12°07'N -L. 1°43'E Alt. 220 m.	DORI 1. 14°02'N -L. 0°02'W Alt. 325 m.	DOGONDOUTCHI 1. 13°38'N -L. 4°02'E Alt. 230 m
	NIGER					
1900–1919						
1920					261	
1921						
1922	170				546	
1923	155	8				539
1924	130	31				686
1925	107	17			428	778
1926	88				251	405
1927	149	36			401	822
1928	106	26				606
1929	148	10			634	600
1930	154	41		822	445	710
1931	203	20		1810	463	684
1932	220	13		888	528	
1933	157	2		691	553	543
1934	157	34	427	898	449	669
1935	180	4	499	1314	536	603

NIGER

ANNÉES	DOSSO 1. 13°02'N -L. 3°11'E Alt. 200 m.	FADA-N'GOURMA 1. 12°03'N -L.0°22'E Alt. 222 m.	FILINGUÉ 1. 14°20'N.-L. 3°23'E Alt. 230 m.	GAYA 1. 11°52'N -L. 3°29'E Alt. 170 m.	MARADI-TARNA 1. 13°28'N -L. 7°06'E Alt. 360 m.	N'GUIGMI 1. 14°15'N -L.13°07'E Alt. 292 m.	NIAMEY 1. 13°30'N-L.2°07'E Alt. 200 m.	SAY 1. 13°07'N-L.2°19'E Alt. 255 m.	TAHOUA 1. 14°55'N -L. 5°17'E Alt. 415 m.	TILLABÉRI 1. 14°12'N -L.1°27'E Alt. m.	ZINDER 1. 13°48'N -L.8°59'E Alt. 445 m.
1905							482				456
1906							600				
1907							530				
1908							521				397
1909							969				479
1910							433				
1911											291
1912							424				215
1913							335				229
1914							356				391
1915							281				502
1916							494				619
1917							316				353
1918							605				627
1919							674				346
1920		942									513
1921		565				154	601	499			
1922		725				353	624	651	362		
1923		751				122	575		418	514	425
1924		790				283	652	664	354	472	460
1925		975				165	663	564	271	476	580
1926		682				192	407	472		367	422
1927		938					904	917	424	627	589
1928		881				41	567	763	308	459	
1929		781				107	617	794	347	373	569
1930		1003				191	788	755	353	600	518
1931		796				229	524	841	337	362	567
1932	568		456	745	719	323	513	789	489		627
1933	752	954	621	751	730	266	419	639		424	573
1934	668	788	284	615	436	237	455	564	335	509	442
1935	1047	838	527	748	567	202	541	806	387	527	524

SÉNÉGAL

ANNÉES	BAKEL 1. 14°53'N -L.12°24'W Alt. 30 m.	DAGANA 1. 16°30'N -L.15°30'W Alt. 10 m.	DAKAR 1. 14°40'N -L.17°26'W Alt. 32 m	DAHRA 1. 15°23'N -L.15°32'W Alt. 35 m.	DIALACOTO 1. 13°19'N -L.13°17'W Alt. 30 m.	DIOURBEL 1. 14°39'N -L.16°09'W Alt. 20 m.	FATICK 1. 14°20'N -L.16°20'W Alt. 10 m.	FOUNDIOUGNE 1. 14°07'N -L.16°28'W Alt. 8 m.	GORÉE 1. 14°40'N -L.17°24'W Alt. 10 m.	GUENOTO 1. 13°34'N -L.13°48'W Alt. 15 m.
1880									VOIR TABLEAU CI-CONTRE	
1881										
1882										
1883										
1884										
1885										
1886										
1887			960							
1888			479							
1889			332							
1890			431							
1891			670							
1892			788							
1893			640							
1894			542							
1895			741							
1896			388							
1897			494							
1898			336							
1899			611							
1900			506							
1901			438							
1902			468							
1903			412							
1904			542							
1905			550							
1906			942							
1907			450							
1908			602							
1909			797							
1910			445							
1911			462							
1912			431			530				
1913			310			252				
1914			396			597				
1915			893							
1916			341							
1917			699							
1918			911							
1919			410							
1920	408		408			603	765			606
1921	233	325	336			554	776			529
1922	516	335	437			565	871	904		1275
1923	510	228	539		1019	573	969	763		578
1924	532	179	526		602	859	962	1120		
1925	491	293	403		851	268	770	729		755
1926	292	341	500		760	453	658			745
1927	612	497	846		1365	960	1041	1144		947
1928	555	272	427				753	1017		
1929	452	529	628		1167	478	952			915
1930	552	196	709		1054	538	739	776		865
1931	447	265	400		852	480	565			541
1932	411	325	619		1024	503	752	740		979
1933	536	795	628		1263	776	872	949	641	1090
1934	525	238	446	514	890	554	856	872	424	1048
1935	460	233	807	645	1269	1129	985	997		1194

SÉNÉGAL

ANNÉES	GORÉE 1.14°40'N -L.17°24'W Alt. 10 m.	SAINT-LOUIS 1.16°01'N -L.16°30'W Alt. 7 m.
1855	398	
1856		
1857	802	
1858	316	
1859	693	
1860	478	
1861	369	293
1862	616	558
1863	464	141
1864	685	403
1865	645	474
1866		
1867		
1868		304
1869		649
1870		541
1871		
1872		
1873		368
1874		588
1875		457
1876		609
1877		324
1878		284
1879		424
1880		572
1881		673
1882		500
1883		
1884		
1885		
1886		

SÉNÉGAL

Années	GUÉOUL l. 15°28'N - L. 17°40'W Alt. 40 m.	KAFFRINE l. 14°06'N - L. 15°28'W Alt. 30 m.	KAOLACK l. 14°02'N - L. 16°04'W Alt. 7 m.	KARTIACK l. 12°50'N - L. 16°16'W Alt. 80 m.	KÉDOUGOU l. 12°33'N - L. 12°10'W Alt. 130 m.	KELLE l. 15°11'N - L. 16°34'W Alt. 30 m.	KIDIRA l. 14°28'N - L. 12°18'W Alt. 35 m.	KOUNGHEUL l. 13°58'N - L. 14°49'W Alt. 30 m.	KOLDA l. 12°55'N - L. 14°55'W Alt. 25 m.	LINGUÈRE l. 15°23'N - L. 15°09'W Alt. 12 m.	LOUGA l. 15°38'N - L. 16°09'W Alt. 40 m.
1887						1091					663
1888						429					883
1889						396					245
1890						634					513
1891											
1892											511
1893											473
1894											738
1895											552
1896	466										
1897	360					473					
1898						608					
1899	470					567					
1900	776					450					
1901	310					261					
1902	143										
1903	161										
1904	443					630					
1905	502					443					
1906	904					913					
1907						496					
1908	267					411					
1909						413					
1910	291					409					
1911						311					
1912						583					
1913						405					
1914			620			360					
1915											
1916											
1917											
1918											
1919			568								405
1920			770		1661		758				360
1921			585		894		650				526
1922			1095						960		380
1923			761		1327		810		1023		466
1924			1116		1490		510		1398		449
1925			1203		1343		643		1169		423
1926			672		1898		477		1253		383
1927			1243		1533		480		1455		569
1928			1069		1550		648		1330		
1929			880		1660				1391		
1930			920		1304				924		283
1931		592	796		1087		584	648			242
1932		636	583	1873	837			707	1092		315
1933		907	783	1497	1385		1273	1195	1530		806
1934		547	780	1305	1360		1092	682	1071	367	256
1935		716	784	1602	1339		457	1047	1469	478	419

Années	MALÈME l. 14°03'N - L. 15°14'W Alt. 40 m.	MATAM l. 15°38'N - L. 13°13'W Alt. 25 m.	MAKA l. 13°40'N - L. 14°17'W Alt. 30 m.	M'BAMBEY l. 14°50'N - L. 16°30'W Alt. 50 m.	M'BAO l. 14°15'N - L. 17°19'W Alt. 10 m.	M'BOUR l. 14°25'N - L. 16°57'W Alt. 8 m.	NIORO-RIP l. 13°44'N - L. 15°49'W Alt. 20 m.	OUSSOUYE l. 12°30'N - L. 16°30'W Alt. 12 m.	PODOR l. 16°38'N - L. 14°56'W Alt. 15 m.	RAO l. 16°55'N - L. 16°26'W Alt. 12 m.	RICHARD-TOLL l. 16°27'N - L. 15°40'W Alt. 15 m.	RUFISQUE l. 14°40'N - L. 17°15'W Alt. 22 m.	SAINT-LOUIS l. 16°01'N - L. 16°30'W Alt. 7 m.
1887												1250	554
1888												391	250
1889												379	
1890												662	254
1891												692	334
1892										363		492	385
1893										373		870	553
1894										433		547	419
1895										420			481
1896													
1897										385			309
1898										977			452
1899										321			416
1900										368			421
1901										340			426
1902										240			289
1903										343		482	300
1904									413	586		666	298
1905									269	590	361	560	436
1906									470	591	400	1197	596
1907									168		126	585	238
1908									512			834	203
1909									299			650	339
1910									251	320		467	343
1911									140		180	418	261
1912									310		310	578	675
1913				328					128		127	334	87
1914				558					164		203	498	150
1915													298
1916													585
1917													393
1918													664
1919													295
1920		481			378				223				240
1921					543				285				314
1922					465				253				332
1923		486		561	595								316
1924		405		814	680				188				306
1925		558		541	437							453	348
1926		315		470					213			444	489
1927		683	803	933	737				513			912	651
1928		452		962	752				309				
1929		429	1024	715	646				356				394
1930		651		590			867					805	
1931	560	404		468	373				200			496	
1932	888	589		545	414			2123	298			497	353
1933	1059	630	985	716	732	753	1070	1928	633			684	450
1934	900	746		542	612	611	718	1576	220			483	251
1935	960	658	1439	956	917	784	1045	2363	361			969	589

SÉNÉGAL

Années	SAKAL l. 16°14'N - L. 15°50'W Alt. 25 m.	SEBIKOTANE l. 14°43'N - L. 17°09'W Alt. 90 m.	SÉDHIOU l. 12°42'N - L. 15°38'W Alt. 12 m.	TAMBACOUNDA l. 13°46'N - L. 13°38'W Alt. 35 m.	THIÈS l. 14°48'N - L. 16°55'W Alt. 63 m.	TIVAOUANE l. 14°57'N - L. 16°45'W Alt. 50 m.	VÉLINGARA l. 13°09'N - L. 14°06'W Alt. 25 m.	YANG-YANG l. 15°40'N - L. 15°16'W Alt. 20 m.	ZIGUINCHOR l. 12°35'N - L. 16°16'W Alt. 10 m.
1887		1312			1485	1501			
1888					605	232			
1889		366			458	322			
1890		740			858	554			
1891		659			809	771			
1892					778	600			
1893					1091	967			
1894					628	661			
1895					705	926			
1896	585				451	208			
1897	534				620	494			
1898	568					658			
1899	386					547			
1900	466					618			
1901	206					476			
1902	222					606			
1903	159					510			
1904	249					1461			
1905	297		615			563			
1906			1465			864			
1907	219		1036			520			
1908			1514			533			
1909			1030			707			
1910			1445			624			
1911	167		1023			381			
1912	528		937			530			
1913	176		914		235	238			
1914	215				435	430			
1915									
1916			1455						
1917									
1918					708				
1919					387				
1920					481	379			1367
1921				706	417	507		406	1365
1922				604	380	408		495	1908
1923				992		853		472	1377
1924				781	725	598		489	2183
1925				695	649	539		514	1486
1926					478	516		577	1299
1927						1096		618	2055
1928				906		719			1602
1929					877	775		493	
1930				983	690	600		543	1378
1931				476	476	433		316	1192
1932				1093	579	582	1068	426	1964
1933				1041	920	841		645	1825
1934				1049	431	398	2315	369	1445
1935				1246	1224	689	1056	570	1606

SOUDAN

Années	ANSONGO l. 15°41'N - L. 0°25'E Alt. 270 m.	ARAOUAN l. 18°54'N - L. 3°33'W Alt. 280 m.	BAFOULABÉ l. 13°48'N - L. 10°49'W Alt. 92 m.	BAMAKO l. 12°39'N - L. 7°58'W Alt. 340 m.	BAMBA l. 17°07'N - L. 1°25'W Alt. 270 m.	BANAMBA l. 13°33'N - L. 0°72'W Alt. 350 m.	BANDIAGARA l. 14°20'N - L. 3°36'W Alt. 426 m.	BAROUELI l. 13°04'N - L. 6°49'W Alt. 287 m.	BOUGOUNI l. 11°25'N - L. 7°29'W Alt. 325 m.	BOUREM l. 16°58'N - L. 0°20'W Alt. 270 m.	DJENNÉ l. 13°58'N - L. 4°33'W Alt. 290 m.	DOUENTZA l. 14°59'N - L. 2°50'W Alt. 400 m.	FALAPIÉ l. 13°11'N - L. 8°20'W Alt. 330 m.	GAO l. 16°16'N - L. 0°08'W Alt. 265 m.	GOUNDAM l. 16°27'N - L. 3°40'W Alt. 275 m.
1898															
1899															
1900															
1901															
1902															
1903															
1904															
1905															
1906															
1907															
1908															
1909															
1910															
1911															
1912															
1913															
1914															
1915															
1916															
1917															
1918															
1919															
1920				888	244		666							307	276
1921				797	898				1160					312	
1922				1112	218		758		1361					264	
1923	288			882	187		631		1014					275	222
1924	382			1217	311		512		1431		381			419	239
1925	220			846	249		665		1138		610				202
1926	223			1013			585			129	1207	431			220
1927		24		1048			654			125		642		411	376
1928	231	70		1277			1419					457			169
1929	269	100		1077			481		1280					162	304
1930	152	360		832					956		840	534		462	271
1931	218	76		1289			492			115	621	432			330
1932	395	49	701	1317		1010	743		1119	160	948	409			237
1933	434	81	998	1105			613		1258	588	866	403	1289	394	334
1934	235	59	940	951		916	468	631	865	129	614	485	1066	226	314
1935	308	47	1079	1330		903	573	939	1398	114		536	1193	232	244

SOUDAN

ANNÉES	GOURMA RHAROUS 1. 16°56'N - L.1°55'W Alt. 280 m.	KABARA 1. 16°45'N -L.0°01'W Alt. 275 m.	KAYES 1. 14°26'N -L.11°26'W Alt. 30 m.	KIDAL 1. 18°26'N -L.1°21'E Alt. 500 m.	KITA 1. 13°04'N -L.9°27'W Alt. 314 m	KOULIKORO 1. 12°52'N -L.7°33'W Alt. 326 m.	KOLOKANI 1. 13°38'N -L.7°59'W Alt 400m.	KOUTIALA 1. 12°26'N -L.5°25'W Alt. 370 m.	MACINA 1. 13°56'N -L.5°23'W Alt. 290 m.	MÉNAKA 1. 15°58'N -L.2°19'E Alt. 370 m.	MOPTI 1. 14°30'N -L.4°12'W Alt. 280 m.	[illegible] 1. 14°31'N -L.7°18'W Alt. 310 m	[illegible] 1. 15°09'N -L.7°17'W Alt. 285 m.	NÉMA 1. 16°34'N -L.7°16'W Alt. 268 m.	NIAFOUNKÉ 1. 16°00'N -L.4° W Alt. 255 m.	NIÉNÉBALÉ 1. 12°57'N -L.7°26'W Alt. 320 m.	OUAHIGOUYA 1. 13°34'N -L.2°25'W Alt. 350 m.	SAN 1. 13°20'N -L.4°50'W Alt. 290 m.	SATADOUGOU 1. 12°36'N -L.11°24'W Alt. 150 m.	SÉGOU 1. 13°24'N -L.6°18'W Alt. 297 m.	SIKASSO 1. 11°21'N -L.5°41'W Alt. 435 m.	TINBÉDRA 1. 16°19'N - L.8°06'W Alt. 250 m.	TOMBOUCTOU 1. 16°46'N - L.3°00'W Alt. 275 m.	TOUGAN 1. 13°[illegible]'N -L.2°58'W Alt. 1[illegible]6 m.	TO[illegible] 1. 13°28'N - L.[illegible]°53'W Alt. 156 m.
1898			678																						
1899																									
1900			541																						
1901			752																						
1902			514																						
1903			719																						
1904			689																						
1905			1072																						
1906			1187																						
1907			646																	774			184		
1908			598																	716			274		
1909			871																	841	1418		235		
1910			707			1101														608	1101		180		
1911			768			862									[illegible]					639	1090		171		
1912			577			775									265					629	1070		128		
1913						646														568			142		
1914			726			848														670					
1915			644			833																	225		
1916			775			[illegible]																			
1917																									
1918																									
1919																									
1920			744																1438		1193				
1921											430				849		502		1009						
1922								961			500		566		372		1083	890	1333		1874				
1923		135		93				955		727	646		551	148	307	819	595	768	1111		1189			467	
1924		284		94				1155		318			[illegible]	[illegible]	468	1095	619	736	1405		1324			871	
1925		210		69				1034		268	508		[illegible]	340		846		782	1137		1516			767	
1926		167	514	110				728	500	183	358			165	230	998	613	532	[illegible]		1319			693	
1927	135	329		228				874		279	475			237	361	1241	722	1079	1640		1759			905	
1928	153	233	525	159				871	605	209	566			160	[illegible]	1013	789	636	1448		1894			942	
1929	141	208	499	153				1084	479		701		415	[illegible]	[illegible]	916	717	658	1658					677	
1930	144	108	598	334				848	511		581	400	551	304	[illegible]	904	729	763	1313			253		739	
	120	257		107				959	580						309	944	534		1327		1695	149		769	
	117	208			1193		1128	719	481		656	704	671	467	218	1128	[illegible]	718			1410	392		622	
	173	289		102	1142		1164	1143	756			596	679	234	271			804	1326					986	
	108	187	645	188	1066		1037	898	704	[illegible]		644	645	385	350		591	572	1295		1386	276		922	918
	175	242	766	188	1368		975	852	898	[illegible]	371	686	755	222	363		778	[illegible]	1454		1666	[illegible]		1058	1042

CAMEROUN

ANNÉES	ABONG-MBANG 1. 3°58'N -L.13°12'E	AKOAFIM	AKONOLINGA 1. 3°42'N -L.12°17'E	AMBAM 1. 2°24'N -L.11°19'E	BABIMBI 1. 4°32'N -L.10°55'E	BAFANG	BAFIA 1. 4°44'N -L.11°15'E Alt. 510 m.	BAFOUSSAM	BANGANGTÉ	[illegible] 1. 6°47'N -L.12°11'E	BARÉ	BATOURI 1. 4°25'N -L.14°24'E Alt. 647 m.	BERTOUA 1. 4°36'N -L.13°44'E	BÉTARÉ-OYA 1. 5°36'N -L.14°08'E Alt. 776 m.	BONONO	CAMPO 1. 2°22'N -L.9°50'E	[illegible] 1. 2°42'N -L.12°37'E	DOUALA 1. 4°04'N -L. 9°41'E Alt. 13 m.	DOUMÉ	DSCHANG 1. 5°27'N -L.10°03'E Alt. 1382 m.	EBOLOWA 1. 2°54'N -L.11°10'E Alt. 660 m.	ÉDÉA 1. 3°46'N -L.10°04'E Alt. 40 m.	Ft. FOUREAU 1. 12°04'N-L.15° E	FOUMBAN 1. 5°42'N -L.10°50'E	GAROUA 1. 9°18'N -L.13°24'E Alt. 213 m.	GUIDER	KOUSSERI
1889																		3936									
1890																		3971									
1891																		4409									
1892																											
1893																											
1894																											
1895																		3742									
1896																		3636									
1897																		3598									
1898																		4189									
1899																		3369									
1900																											
1901																											
1910																											
1911	1385	1200	1598							2006	2800			2805	2612	2143			1434	2012	1520						501
1923																		4001									
1924																		3141									
1925																											
1926																											
1927																		3871							964		
1928																		4358		1991	1828	2904			1340		
1929	1509																	3747			2189	2774					
1930	1621											1522						4585		1942	1167	2680			940		
1931	1610						1267					1229						4344		2152	1384	2279			1198		
1932	2397						1353					1021						3765		1802	1603	2319			871		
1933	1431						1749			1929		1509	1949					3818		1887	1643	2431			1138		
1934	897		1557	220	2509	1753	1492	[illegible]	1360	1717		1431	1613			2751	[illegible]	3319		1632	1596	2442	[illegible]	1916	1010	860	

CAMEROUN

ANNÉES	KRIBI 1. 2°56'N-L.9°54'E Alt. 12 m.	KOLODORF 1. 3°10'N -L.10°43'E	LOMIÉ 1. 3°08'N -L.13°36'E	MAROUA 1. 10°36'N-L.14°19'E Alt. 428 m.	MBALMAYO 1. 3°37'N -L.11°37'E Alt. 647 m.	M'BANGA 1. 4°30'N -L.10°25'E	[illegible]	MEIGANGA 1. 6°30'N -L.14°23'E	MOKOLO 1. 10°45'N-L.13°50'E	MOLOUNDOU 1. 2°05'N -L.15°15'E	[illegible] 1. 11°03'N -L.14°10'E	NANGA-EBOKO 1. 4°39'N -L.12°24'E	NDIKINIMEKI	NDUNGE	NGAOUNDÉRÉ 1. 7°17'N -L.13°19'E Alt. 1120 m.	NGOWAJANG	NKONGSAMBA 1. 4°56'N -L.9°5[illegible]'E Alt. 861 m.	NYOMBÉ	OTTOMOTO	POLI	SAKBAYÉMÉ	SANGMELIMA 1. 2°57'N -L.11°59'E Alt. 738 m.	TIBATI 1. 6°29'N -L.13°36'E Alt. 867 m.	YABASSI 1. 4°29'N -L.9°55'E Alt. 40 m.	YAOUNDÉ 1. 3°52'N -L.11°32'E Alt. 765 m.	YOKADOUMA	YOKO
1901	2138																										
1910			1435							1185																	
1911	2090	1915	1533				3238			1320				[illegible]		1586		3148			2685	1563		[illegible]	1363		[illegible]
1923																											
1924																											
1925																											
1926																								2601	1704		
1927	3655			988																							
1928				855											1498									2735			
1929				703											1361										1755		
1930																											
1931	1983														2229		2601							2658	1809		
1932	1969			1115											1805		2831							2305	1467	1596	
1933				1073								1608			1783		3118		1898					2473	1709	1684	1488
1934	2583	2379	1692	765	1788	2366		1628	1237	1364	769	1435	1800		2614		2718		1682	1378		1931	1600	2586	1820	1634	1771

PLUIES ANNUELLES

TOGO

ANNÉES	AGBANAKE 1. 6°17'N -L.10°48'E Alt. 5 m.	AGOUÉ-SÉVA 1. 6°25'N -L.1°45'E Alt. 20 m.	ANÉCHO 1. 6°12'N -L.1°35'E Alt. 10 m.	ASSAHOUN 1. 6°25'N -L.0°55'E Alt. 110 m.	ATAKPAMÉ 1. 7°32'N -L.1°09'E Alt. 344 m.	BAGUIDA 1. 6°08'N -L.1°20'E Alt.	BASSARI 1. 9°17'N -L.0°50'E Alt. 315 m.	BISMARKSBURG 1. 8°10'N -L.0°40'E Alt. 710 m
1889								1560
1890								1305
1891								1442
1892								1514
1893								
1894								
1895								
1896								
1897								
1898								
1899					1348			
1900					1537			
1901								
1902							1327	
1903							1278	
1904							1162	
1905					1390		1272	
1906					1800	554	1361	
1907				1123	1346	1073	386	
1908	845	819	916	1153	1421	913	1257	
1909	983	1245	998	1271	1483	910	1530	
1910	931	1005	1184	1396	1788	895	1346	
1911	1236	1336	906	1001	1680	577	1598	
1912	767	578	533	1046	790	499	905	
1913	1107	709	1077	992	1204		1176	
1914								
1915								
1921								
1922								
1923								
1924								
1925					1319			
1926								
1927					1228			
1928					1317			
1929					1561			
1930					1009			
1931					1205			
1932					1137			
1933					1807			
1934					1739		1451	
1935					1173		1417	

ANNÉES	GADEJA 1. 6°47'N -L. 0°45'E Alt.	HOHO - ALAFÉ	KLABÉ	KPÉMÉ 1. 6°15'N -L.1°30'E Alt. 5 m	LAMA-KARA 1. 9°33'N -L.1°13'E	LOMÉ 1. 6°11'N -L.1°13'E Alt. 7 m.	MISAHÖHE 1. 6°57'N -L.0°36'E Alt. 450 m.	NOÉPÉ 1. 6°16'N -L.1°03'E Alt. 65 m.	NUATJA 1. 6°56'N -L.1°10'E Alt. 150 m.	NYONGBO
1889										
1890										
1891							1349			
1892							2554			
1893										
1894										
1895										
1896										
1897										
1898										
1899										
1900										
1901						550	1554			
1902				532		688	2077			
1903				557		597				
1904				569		528	860			
1905				584		591	1452	772	997	1496
1906				668		518	1617	804	1016	1346
1907				1137		905	1691	1155	930	1415
1908		974		893		864	1522	1301	895	1279
1909		1382		1015		754	2317	1130	1151	1718
1910		1624		1073		1100	2577	1359	1257	1849
1911		1024		844		776	1300	863	848	1371
1912		1016		589		602	1230	899	820	1007
1913	1147	1217		910		919	1376	1383	1142	1463
1914										1364
1915										1158
1921										
1922							703			
1923								1671		952
1924							1091			1200
1925							1023	1855		978
1926							588			
1927							601			1201
1928							604			
1929							860			
1930							857			
1931							818			1297
1932						1840	866			1128
1933				1522			1125			1461
1934				1693			915	1204		1357
1935							883	1661		1249

ANNÉES	PALIMÉ 1. 6°54'N -L.0°38'E Alt. 235 m.	SANSANNÉ-MANGO 1. 10°21'N -L.0°30'E Alt. 150 m.	SOKODÉ 1. 8°58'N -L.1°10'E Alt. 410 m.	SOLO 1. 6°22'N -L.0°53'E Alt. 200 m.	TAFIÉ 1. 6°50'N -L.0°42'E Alt. 200 m.	TÉTÉTOU 1. 7°00'N -L.1°30'E Alt. 120 m.	TOGO-PLANTATION	TOKPLI 1. 6°40'N -L.1°30'E Alt. 20 m.	TOVÉ 1. 6°34'N -L.0°..'E Alt. 100 m.
1889									
1890									
1891									
1892									
1893									
1894									
1895									
1896									
1897									
1898									
1899									
1900									
1901			1565		1306				
1902			1434		1074				
1903			1171		801				
1904			981	843	1284			830	
1905			1407						
1906		1244	1349	896	1639	1081		822	
1907	1261	916	1195	1061	1257	831		948	
1908	1355	1087	1482	1334	1263	1224		895	
1909	1513	977	1588	1238	1629	1186		1885	
1910	2056	1205	1388	1224	1990			965	
1911	1426	865	1335	1035	1314	1053	1165	1013	
1912	1150	1149	1136	1059	1078		895	763	
1913	1444	955	1146	977	1262		1246	1172	
1914					1304				
1915					1181				
1921									
1922									
1923									
1924									
1925		1237	1373						
1926	1094	841							
1927	1434	1174							1394
1928	1146	1209							
1929	1167	1106							1470
1930	1589	1160							1113
1931	1525	1295	1446						1345
1932	1002	910	1118						
1933	2081	902	1546						
1934	1449	1062	1369						
1935	1770	1135	1338						

TOGO

ANNÉES	TSÉVIÉ 1. 6°25'N -L.1°12'E Alt. 105 m.	YÉGUÉ	ZÉBÉ 1. 6°15'N -L.1°35'E Alt. 10 m.
1900			720
1901			
1902			690
1903			803
1904			869
1905			962
1906			838
1907	931		1413
1908	1048		1066
1909	1139		912
1910	976		942
1911	822		1032
1912	827		536
1913	1006		999
1914			
1915			
1923			
1924			
1925			1359
1926			737
1927			650
1928			667
1929			
1930			379
1931			558
1932			911
1933			561
1934	1425	1444	837
1935	1199	1360	

CÔTE FRANÇAISE des SOMALIS

ANNÉES	STATION: DJIBOUTI 1. 11°33'N -L.43°08'E Alt. 6 m.
1900	
1901	210
1902	78
1903	95
1904	
1905	156
1906	
1907	57
1908	73
1909	46
1910	239
1911	250
1912	109
1913	89
1914	108
1915	26
1916	176
1917	142
1918	
1919	115
1920	182
1921	56
1922	120
1923	
1924	140
1925	241
1926	243
1927	303
1928	86
1929	89
1930	203
1931	25
1932	217
1933	104
1934	382
1935	108

MADAGASCAR

TANANARIVE
1. 18°55' - L.47°33
Alt. 1375 m.

ANNÉES		ANNÉES	
1881	1070	1921	1603
1882	1043	1922	1466
1883	1692	1923	1333
1884	1749	1924	1021
1885	1336	1925	1281
1886	1184	1926	1198
1887	1653	1927	1331
1888	1368	1928	1401
1889	1260	1929	1243
1890	1347	1930	887
1891	1053	1931	1608
1892		1932	1506
1893	1448	1933	1130
1894	1558	1934	1146
1895	1332	1935	1681
1896	1185		
1897	1560		
1898	1211		
1899	1479		
1900	1182		
1901	1388		
1902	1134		
1903	1514		
1904	1282		
1905	1936		
1906	1563		
1907	1613		
1908	1535		
1909	692		
1910	1206		
1911	1255		
1912	907		
1913	1572		
1914	1491		
1915	1229		
1916	1759		
1917	1353		
1918	948		
1919	1265		
1920	1306		

MADAGASCAR

ANNÉES	AMBANJA 1.13°43'S -L.48°26'E Alt. 75 m.	AMBILOBE 1. 13°09'S -L. 8°51'E Alt. 30 m.	AMBOHIBARY 1. 19°37'S -L.47°07'E Alt. 1650 m.	AMBOHITSILAOZANA 1. 17°40'S -L.48°24'E Alt. 780 m.	AMBOSITRA 1. 20°32'S -L.47°14'E Alt. 1336 m.	AMBOVOMBE 1. 25°06'S -L.46°04'E Alt. 50 m.	AMPANIHY 1. 24°40'S -L.44°44'E Alt. 275 m	ANALALAVA 1. 14°38'S -L.47°46'E Alt. 83 m.	ANALAMAZOATRA 1. 18°56'S -L.48°24'E Alt. 925 m.	ANDROKA 1. 25°1'S -L.44°05'E Alt. 10 m.	ANJOUAN 1. 12°09'S -L.44°24'E Alt. 100 m.
1899											
1900											
1901								2610			
1902					1601						
1903											
1904						735					
1905											
1906											
1907											
1908								1839			
1909											
1910								1679			
1911											
1912								1517			
1913								1326			
1914		1664						1550			
1915		2824									
1916								2411			
1917								1752			
1918								1566			
1919											
1920											
1921		1685			1671			1945			
1922		2105			2342			1687			1342
1923			1465		1630			2107			2163
1924		2315	1166					1162			1260
1925		1865						2348			
1926		1466									
1927					1464			1784			
1928	1634				1532			787			1948
1929	2014	1334	1643	1053	1423	650	774	1737	1980		1715
1930		1858	1278		1024	381	503		1234		2133
1931			1908	1437	1847	569	780	1532	2272		1617
1932	2453	2323	1756	1450	1702	860	487	1552	1698		1903
1933	1868	1561	1176	931		921	490	2790	1940		1791
1934	1656	2221	1426	1137	1216	385	537	2382	1775	227	2451
1935	2237	1696	1673	1000	1714	796	788	1828	1758		1414

P L U I E S   A N N U E L L E S

MADAGASCAR

ANNÉES	ANKAVANDRA l. 18°44'S -L.45°16'E Alt. 76 m.	ANKAZOABO l. 22°16'S -L.44°30'E Alt. 398 m.	ANKAZOBE l. 18°19'S -L.47°05'E Alt. 1425 m.	ANOSIBE l. 19°25'S -L.48°11'E Alt. 1350 m	ANTALAHA l. 14°53'S -L.50°15'E Alt. 4 m.	ANTSIRABE l. 19°58'S -L.47°01'E Alt. 1500 m.	ANTSOHIHY l. 14°53'S -L. 47°58'E Alt. 18 m.	BEFANDRIANA l. 15°15'S -L.48°32'E Alt. 400 m.	BEHARA l. 25°01'S -L.46°22'E Alt. 200 m.	BEKILY l. 24°12'S -L.45°20'E Alt. 300 m.	BEKODOKA l. 16°57'S -L.45°06'E Alt. 500 m.	BESALAMPY l. 16°48' -L.44°30'E Alt. 16 m.	BETIOKY l. 23°43'S -L.44°23'E Alt. 265 m.	BETROKA l. 23°16'S -L.46°05'E Alt. 795 m.
1899														
1900														
1901														
1902			1759											
1903						1378								
1904						1107								
1905														
1906			1774											
1907														
1908						1525								
1909					885	659								
1910					582									
1911														
1912		707		2195	594	1076								
1913		743		3001	1858									738
1914		597		2288		1732								
1915		756			2258	1518								
1916					2149	1958								905
1917					1761	1746							809	847
1918					1283	1136								850
1919						1525								
1920					1790	1633								
1921			1453		1396	1723								757
1922		1194	1668			1476		1979						
1923			1924	2566		1814		2391						1448
1924			2038	1837		1476	1033	1528						
1925		780	2275	1882			2524	2204						
1926		856		2139				1934						
1927		1055	1565					1332						
1928	1022	1100	1555				1675	1596						
1929	1678	1112	1241		2121	1272	1077	1470			1283		441	
1930	770		1936		1485	1036	1599				585	868	625	628
1931	1038				2636	1962						1127	592	786
1932	1022		1632			1557	1602				1010	1203	571	598
1933	1124	1079	846	2333	2274	1336	1899	1557			786	1198	881	1095
1934	1685	737	1351	2457	3055	1861	1876	2207	770	587		1162	464	781
1935	1274	838		3081	1592	1577	1866	2093	880	870		1130	559	965

ANNÉES	DIEGO-SUAREZ l. 12°17'S -L. 49°19'E Alt. 35 m.	DZAOUDZI l. 12°47'S -L.45°17'E Alt. 20 m	FARAFANGANA l. 22°49'S -L.47°47'E Alt. 3 m.	FARATSIHO l. 19°24'S -L.46°56'E Alt. 1750 m	FENERIVE l. 17°24'S -L.49°25'E Alt. 10 m.	FIANARANTSOA l. 21°27'S -L.47°05'E Alt. 1152 m	FORT-DAUPHIN l. 25°01'S -L.46°58'E Alt. 14 m.	IFANADIANA l. 21°21'S -L.47°36'E Alt. 450 m.	IHOSY l. 22°25'S -L.46°07'E Alt. 740 m	IVOLOINA l. 18°[illegible]'S -L.49°19'E Alt. 20 m.	KANDREHO l. 17°27'S -L.46°05'E Alt. 173 m.	MAEVATANANA l. 16°55'S -L.46°47'E Alt. 75 m.	MAINTIRANO l. 18°04'S -L.44°03'E Alt. 13 m.
1899													
1900													
1901	714												
1902	1134		2521			1045			1041	1434		1987	
1903	1388		2805						1021				
1904	827		3501							2672			781
1905			3814			1613			1647	2548			
1906	633					1747				2451			
1907	594		2594				1094					1494	
1908	673					1333			1549	3295		1241	1094
1909	1532						996		1044	2516		1053	661
1910	739								2071	2998			494
1911	867									2823			885
1912						1187				2824			
1913							2163	2544	143	2745			554
1914				1386						3351			307
1915				747			1354	3055		2781			1082
1916						1399	1441		255	3053			1178
1917							2803		197				1627
1918			2345			948	3538		254	1911			227
1919			2199			1370				2837			229
1920													344
1921		815	2897						257	2058			274
1922	639	736	3854						347	2300			
1923	907	1156	3052			1205				3019		1399	
1924		827	1192							3922			
1925	1020	1211	2846				1776			3799		1466	
1926	1001	836	2843				1405			3500			
1927		875	4305				1835						
1928	2359	1383	3376				1972	1248		2874			
1929	1702	975	3511				1545			2424	988		1392
1930	1100	989	2269			861	1328	618		3032			
1931	835	1254	2538		3147	1230	1838	2695	841	3861		1767	767
1932		1355	2366		2631		1557	2548		3192		1413	446
1933	753	785	2881	1351	3220	1368	1746	2618		4919			872
1934			2584	1894	3836	1084	1406	2571	674	4030		2083	918
1935	628		3495	1847	2471	1719	2061	3376	758	3100		1944	849

MADAGASCAR

ANNÉES	MAJUNGA l. 15°44'S -L.45°19'E Alt. 36 m.	MANAKARA l. 22°08' -L.47°59'E Alt. 4 m.	MANANJARY l. 21°15'S -L.48°18'E Alt. 13 m.	MANDRITSARA l. 15°50'S -L.48°49'E Alt. 350 m.	MAROANTSETRA l. 15°26'S -L.49°25'E Alt. 8 m.	MAROVOAY l. 16°7'S -L.46°37'E Alt. 20 m.	MIANDRIVAZO l. 19°31'S -L.45°25'E Alt. 16m.	VIDONGY du SUD l. [illegible] -L.46°59'E Alt. 500 m.	MOHELI l. 12°18'S -L.43°45'E Alt. 2 m.	MORAFENOBE l. 17°50'S -L.44°55'E Alt. 147 m.	MORAMANGA l. 18°57'S -L.48°12'E Alt. 944 m.	MOROMBE l. 21°44'S -L.43°22'E Alt. 5 m.	MORONDAVA l. 20°17'S -L.44°18'E Alt. 5 m.
1899													
1900	1321												
1901													
1902			2862	1374	2989								503
1903													
1904			4404	1830	3485								998
1905			4529		4315	1413							
1906			3209	967	5145	909							669
1907				1732		1825							390
1908	1500		2251	2168		1689							963
1909			1882	1894		1059							
1910	1164		2132			1325							668
1911			1896										781
1912													788
1913	1319		2617		3812			1760					713
1914	1883		2063					2409					684
1915			1799										842
1916			2280										511
1917	1772		2133					2367					1511
1918	1496		2126										
1919	1500		2595										796
1920	1158		2906										1046
1921	1231		2566										589
1922	923		2859		3199								1073
1923	1232		1865	1142	3454								
1924	1379			640	3808								568
1925	1524		2229	1206									803
1926	1159				3543								894
1927													717
1928	1075							2635					
1929	1511	2809	2663	920	3728	1219	1208	2386			1471		935
1930			1873	840	5351	956	995	1097			814		
1931	2414		3786	1418	3362	1612		1247				378	466
1932	1700	2639	2569	989	3878	1284		1664			1203	261	708
1933	1643	3297	2830	1088	3654	2051		2433			1885	421	701
1934	1196	2498	3103	1211	3246	1058	1692	1995		1651	1525	510	697
1935	1681	3690	2715	1307	3666	1471	1480	1999		1556	1841		906

ANNÉES	MORONI l. 11°41'S -L.43°15'E Alt. 60 m.	NOSSI-BÉ l. 13°24'S -L.48°17'E Alt. 20 m.	NOSY-VARIKA l. 20°36'S -L.48°31'E Alt. 16 m.	PORT-BERGÉ l. 15°37'S -L.47°38'E Alt. 175 m.	SAHAMBAVA l. 14°14'S -L.50°07'E Alt. 4 m.	SAINTE-MARIE l. 17°01'S -L.49°50'E Alt. 6 m.	SOALALA l. 16°04'S -L.45°20'E Alt. 8 m.	SIANIKRANA l. 16°55'S -L.49°34'E Alt. 2 m.	SOAVINANDRIANA l. 19°10'S -L.46°44'E Alt. 1575 m.	TAMATAVE l. 18°09'S -L.49°22'E Alt. 5 m.	TAMBOHORANO l. 17°32'S -L.43°59'E Alt. 20 m.	TANANARIVE l. 18°55'S -L.47°33'E Alt. 1375 m.	TRANOROA l. 24°44'S -L.45°03'E Alt. 100 m.
1899										3476			
1900										3176			
1901													
1902		1954											
1903		1992											
1904		3099								3019			
1905										2983			
1906										2529			
1907													
1908										3473			
1909										2979			
1910													
1911										4098			
1912										5192			
1913										3347			
1914		2192							1618				
1915									2105	2875			
1916													
1917													
1918									2056				
1919										3381			
1920										2868			
1921		2908							2142	2856			
1922		2759								2450			
1923		2358				4265			1933	3040			
1924		2425				6790			2144				
1925		3170				5296							
1926		2527				4549							
1927									2244				
1928		1647				2968			2182	3431			
1929	2509	2022	2415			2879	1665	1203	1669	3000			
1930	3750	2687	2285	984		3117	652	592		2654	902		
1931	3517			1618		3501	1337	434	1973		1745		
1932	2414	2156				3693	1107	2957		3498	1534		
1933	1979	2164	2366		2367	3758	1153	3474	1645	4644	926		
1934	2349	2295	3422	1563	2963	4536	462	4066	2028	3650			538
1935	3337	1966	3186	1240	1944	4893		3410		3351	1013		515

PLUIES ANNUELLES

MADAGASCAR

ANNÉES	TSARATANANA l. 16°46'S -L.47°39'E Alt. 500 m.	TSIHOMBE l. 25°16'S -L.45°26'E Alt. 50 m.	TSINJOARIVO l. 19°37'S -L.47°39'E Alt. 1600 m.	TSIVORY l. 24°04'S -L.46°04'E Alt. 450 m.	TULEAR l. 23°20'S -L. 43°40'E Alt. 5 m.	VATOMANDRY l. 19°20'S -L.48°56'E Alt. 6 m.	VOHEMAR l. 13°24'S -L.50°02'E Alt. 2 m.
1899							
1900							
1901							
1902					259	2729	1378
1903						3099	1817
1904					738	2745	1632
1905					412	3225	1124
1906					200	2785	1830
1907					235	2806	1662
1908					98	2772	1951
1909						2729	1084
1910						2862	1759
1911						2766	943
1912					630		1856
1913					256		2996
1914							
1915					549		3069
1916					246		1727
1917					609	2663	
1918					515	2001	
1919					544	2821	1545
1920					366	2197	
1921					1607		1300
1922			1702		248	2386	1222
1923			1844		486	2854	1648
1924			1461		315		1286
1925			1585		297	3298	1714
1926		430	1504		945		
1927			1800		869	2813	
1928					400		
1929	1496	385			562	3156	
1930	1174	866	1053	828	250	3112	1165
1931	2227	685	1526	1072	295	3440	1093
1932	2577	550	1418	1193	280	2439	1187
1933	1895	515	1438	1331	387	3288	1229
1934	1681	543	1312	779	281	3167	1569
1935	2203	682	1903	1383	422	3686	1156

RÉUNION

ANNÉES	BAGATELLE Alt. 250 m.	BEAUFONDS l. 21°03'S -L.55°46'E Alt. 10 m.	BEAULIEU l. 21°08'S -L.55°45'E Alt. 10 m.	BEAUVALLON Alt. 40 m.	BELLERÈNE Alt. 600 m.	BELLEVUE Alt. 250 m.	GRAND HAZIER Alt. 75 m.	MENCIOL Alt. 250 m.	MOKA l. 20°56'S -L.55°38'E Alt. 300 m.
1897									
1898									
1899									
1900									
1901									
1902									
1903									
1904									
1905									
1906									
1907									
1908									
1909	3380	2797	3383	2015				3640	1671
1910	3042	2805	2784	2130				4408	1638
1911	3861	3020	2067	1925			1486	3566	2603
1912	4728	3889	4306	2680			1689	5711	1136
1913	4542	4436	4532	2580			3584	4691	3096
1914	2013	2784	3436	1780			1430	3235	888
1915	2108	2469	3256	1912			1561	2336	384
1916	3193	2954	3607	1388			2205	3076	741
1917	3424	2651	3537	2729			2413	3270	668
1918	3465	3252	5087	2314			2378	3180	2473
1919	1664	1528	1633	1721			1126	1227	1435
1920	3202	3914	4379	3701			2439	3672	2156
1921	2307	2678	2949	2523	913		1645	2756	1460
1922	3097	2918	2389	2154	851	895	1061	2529	1484
1923	4039	4826	4235	3403	1034	823	2500	3522	2562
1924	3389	2515	2740	2277	811	1068	1629	2436	1070
1925	3494	2968	2667	3059	1133	986	1950	3052	2130
1926	5005	3770	2953	2977	1076	1039	2206	3213	1620
1927	4676	4517	2944	3115	1161	565	2399	3518	2435
1928	5499	4660	3986	4229		1109	2918	4487	1387
1929	6067	3739	3332	3954		846	2315	3946	2480
1930	3719	3783	2763	2893		1203	2378	3383	2220
1931	2839	4562	3972	3706		1091	2123	3706	2063
1932	3146	3365	3812	4337		1030	2161	3281	
1933	3678	2952	3111	2708		669	4060	3890	
1934	3721	2762	2908	1953		730	1920	2833	

ANNÉES	LE GOL l. 21°14'S -L.55°28'E Alt. 20 m.	PIERREFONDS l. 21°18'S -L.55°28'E Alt. 100 m.	RAVINE CREUSE l. 20°57'S -L.55°43'E Alt. 60 m.	St-DENIS (Casernes) l. 20°52'S -L.55°27'E Alt. 100 m.	St-DENIS (Port) l. 20°51'S -L.55°27'E Alt. 10 m.	St-DENIS (Rade) l. 20°51'S -L.55°27'E Alt. 5 m.	STELLA l. 21°18'S -L.55°21'E Alt. 112 m.	VUE BELLE l. 21°04'S -L.55°19'E Alt. 500 m.
1897						875		
1898						858		
1899					253	686		
1900					845	798		
1901					483	951		
1902					316	729		
1903					498	1081		
1904					464	944		
1905					823	1318		
1906					557	1186		
1907					583	787		
1908					633			
1909			2420					1013
1910			2981		407			855
1911			1754		788	856		1114
1912			3491		1119	1196		2114
1913			3342		940			1548
1914			2080		369	514		532
1915			2340		309	948		821
1916			2733			530		900
1917			2649		892	1368		1310
1918			2786		374	879		914
1919			1526		325	570		640
1920			3560		294	1339		604
1921			2000		387	1058		1125
1922	740		1912		389	1041		928
1923	754		3900		732	1870		1437
1924	756		2198		318	765		790
1925	661		3502		842	992		1454
1926	829		3504		400	695		703
1927	507		3322		417	601	738	574
1928	873		4446				723	2483
1929	690		3037				373	681
1930	984		2387		580	1050	810	1219
1931	720		3337		563	729		1424
1932	864	800	3257		319	615		1809
1933	596	650	3582		567	738		629
1934	416	603	3568					761

INDE

ANNÉES	BAHOUR l. 11°36'N -L.80°05'E	CHANDERNAGOR l. 22°51'N -L.88°22'E	KARIKAL l. 10°55'N -L.79°44'E	MAHÉ l. 11°42'N -L.75°32'E	PONDICHÉRY l. 11°56'N -L.80°11'E	SOUTTOUKÉNY l. 12°06'N -L.80°12'E	YANAON l. 16°13'N -L.82°25'E
1900							
1901							
1902							
1903							
1904							
1905			1043		1393		1110
1906		711	1766	2251	1533		1965
1907			886	4079	1305		1699
1908				4021	948		
1909		850	569	4066	907		
1910		607	920	3060	1242		
1911							
1912							
1913		1859	1360	2821	1872		1805
1914		1444	1385	3336	1868		1155
1915			866		977		
1916							
1917	726	1608	919	3100	887	889	2318
1918	1100	1526	1283	2548	1612	999	1070
1919	1127	1308	1889	2991	1828	1514	2758
1920	1255	1278	2350	3657	1473	837	1479
1921	1254	1095	1076	2900	1978	737	1662
1922	1357	1261	1367	3011	1429	981	1497
1923	1506	1048	1468	3412	1441	1206	1211
1924	569	1259	1099	4746	1229	884	1984
1925	1656	890	2380	3497	1570	1120	1076
1926	701	1718	1826	2593	854	398	1121
1927	414	1041	940	3111	1009	323	1209
1928	694	1885	2116	2676	1563	791	1165
1929	87	1144	2091	3405	1159	988	923
1930	478	1355	1889	3511	1519	1026	1761
1931	78	1501	1898	4089	1404	540	1317
1932	472	1429	1359	3575	1046	679	1182
1933	1037	1638	859	4861	1169	789	904
1934	1296	1455	860	2965	1047	923	1431
1935		865	1392	2130	1146		1525
1936		1426	1061	3076	917		2038

ANNAM

ANNÉES	ALLARD (Plantation) l. 13°57'N -L.107°56'E Alt. 829 m.	AN-DIEM l. 15°53'N -L.107°54'E Alt. 75 m.	AN-LAO l. 14°35'N -L.108°53'E Alt. 93 m.	AN-LOI	ARBRE BROYÉ l. 11°52'N -L.108°30'E Alt. 1500 m.	BAI-THUONG l. 10°54'N -L.105°28'E Alt. 17 m.	BA-NGOI l. 11°54'N -L.109°09'E Alt. 4 m.	BANMETHUOT l. 12°36'N -L.108°05'E Alt. 46 m.	BANO l. 14°45'N -L.108°45'E Alt. 59 m.	BEN-THUY l. 18°39'N -L.105°41'E Alt. 5 m.	BIM-SON l. 20°04'N -L.105°51'E Alt. 3 m.	BOBLA l. 11°33'N -L.108°02'E Alt. 954 m.	BONG-SON l. 14°26'N -L.109°01'E Alt. 8 m.	BUANJANGDROM l. 12°36'N -L.107°35'E Alt. 337 m.	CAGNE	CAU-HOANG l. 20°06'N -L.105°33'E Alt. 15 m.
1907																
1908																
1909																
1910																
1911																
1912																
1913																
1914																
1915																
1916																
1917																
1918																
1919																
1920																
1921																
1922																
1923																
1924																
1925																
1926				3497												
1927				2102			887	1964		1740					1915	
1928						2480	929	2061		1933	1699				2158	
1929					1681	2946	959	1907		1632	1703				1885	
1930				2769	1731		1569	1894		1453	777				1953	
1931	2360	2007	2593	2107			670	1738	3448	2287		2386	1982		2039	
1932	1893	1200	3408		2368	1709	1447	1530	4175	2279	999	2615	2373			1424
1933	2251	1411	2363		1660	2071	910	1749	2693	2484	1908	2299	2235			1783
1934	2473	1996	1513		1829	2686	784	1961	2453	2276	1718	2141	1268	1744		2132

PLUIES ANNUELLES

STATIONS — ANNAM

ANNÉES	CAM-TRANG 1. 18°28'N -L.105°33'E Alt. 8 m.	CANA 1. 11°21'N -L.108°53'E Alt. 2 m.	CHEO-REO 1. 13°25'N -L. 108°26'E Alt. 150 m.	CHU-LE 1. 18°13'N -L.105°45'E Alt. 10 m.	CO-LUY 1. 15°08'N -L.108°53'E Alt. 2 m.	CUA-RAO 1. 19°15'N -L.104°27'E Alt. 100 m	CUA-TUNG 1. 17°01'N -L.107°07'E Alt. 1 m	CU-MONG 1. 13°33'N -L.109°16'E Alt. 35 m.	DAI-LANH 1. 12°50'N -L.109°22'E Alt. 4 m.	DAKDOA 1. 14°11'N -L.108°04'E Alt. 650 m.	DAKJOPPAU 1. 13°57'N -L.108°38'E Alt. 460 m.	DAKLONGPOUL 1. 11°28'N -L.107°46'E Alt. 850 m.
1907												
1908												
1909												
1910												
1911												
1912												
1913												
1914												
1915												
1916												
1917												
1918												
1919												
1920												
1921												
1922												
1923												
1924												
1925												
1926										1908		
1927							1851	1137		1578		
1928					1440		2215	1646			1646	
1929					1313	1275	3388	1715			1459	
1930					1780 / 2396	1089	3144	1767		1536	1911	
1931			1168		1784	1498	2606	1491		2005	1598	
1932	2267		1373	2522	1897	1709	2056	[redacted]		1573	1177	
1933	2353		1368	2927	1883	2767	1524	1330			1577	3001
1934	2618	824	1075	3014	711	1861	2765	1184	2311		1268	2675

ANNÉES	DALAT 1. 11°57'N -L.108°28'E Alt. 1500 m.	DANKIA 1. 12°01'N-L.108°25'E Alt. 1460 m.	DEGI 1. 14°07'N -L.109°12'E Alt. 3 m.	DINH-QUANG 1. 14°03'N -L.108°48'E Alt. 140 m.	DIOM 1. 11°48'N -L.108°34'E Alt. 1100m	DJIRAMOUR 1. 11°32'N -L.107°57'E Alt. 800 m.	DJIRING 1. 11°34'N -L.108°05'E Alt. 972 m.	DO-DU DU-DO 1. 19°27'N -L.105°48'E Alt. 6 m.	DONGDOR 1. 11°35'N -L.108°12'E Alt. 955 m.	DONG-HOI 1. 17°29'N -L.106°36'E Alt. 7 m.	DO-TRAI 1. 18°34'N -L.10 °39'E Alt. 2 m.	DUC-PHU 1. 15°28'N -L.108°25'E Alt. 32 m.	DUONG 1. 11°10'N -L.10 °37'E Alt. 10 m.	EA-NOET 1. 12°41'N -L.108°12'E Alt. 560 m.	EA-YONG
1907							2059			[redacted]					
1908							1549			1531					
1909							2808			1976					
1910	1761						2186			2492					
1911	1019						1855			1811					
1912										2024					
1913										2264					
1914										1587					
1915										2328					
1916										1618					
1917										2580					
1918	1488									1596					
1919	1811									2119					
1920										1839					
1921	1840									1737					
1922	2211									2150					
1923	1932									2231					
1924	1772									1784					
1925	1551									1779		2438			
1926	2172	2145								3004		4783			
1927			1395							1548		2624	425		
1928	1908		965				2330	1631		1819			503		1794
1929	1610		1366				1708	1948		2603		3740	875		1603
1930	1751		1685		1700		1807	932		2495		3878	788		1999
1931	2348	2249	1882		1753		2152	1265	1804	1880		3046	715		1758
1932	2431	2244	1671		2276		2374	446	1512	2845	2383	4750	1085	2111	1753
1933		2152	1615	1764	1491	1960	2089	1560	1986	2007	2164	4217	648	2019	1675
1934	1677		1171	1382	1900	2015	1933	1738	1691	2612	1754		680	2476	1628

STATIONS — ANNAM

ANNÉES	FERRAND (Plantation) 1. 13°58'N -L.107°42'E Alt. 458 m.	FAIFOO 1. 15°52'N -L.108°19'E Alt. 6 m.	GAI-HOI 1. 18°16'N -L. 106°00'E Alt. 3 m.	GRAIGELONG 1. 14°00'N -L.107°53'E Alt. 612 m.	HA-TINH 1. 18°21'N -L.105°55'E Alt. 3 m.	HIEP-HOA 1. 10°55'N -L. 106°20'E Alt. 2 m.	HO-DO 1. 18°28'N -L.105°55'E Alt. 2 m.	HOI-XUAN 1. 20°22'N -L.105°07'E Alt. 100 m.	HONECOHE 1. 12°35'N -L.109°4'E Alt. 15 m.	HOU-BA 1. 18°05'N -L.108°45'E Alt. 1484 m.	[redacted] 1. 16°26'N -L.107°33'E Alt. 6 m.	JACQUEMART (Plantation) 1. 14°00'N-L. 107°55'E Alt. 758 m.
1907												
1908												
1909												
1910												
1911												
1912					2533						2971	
1913					2114						2530	
1914					2462						2680	
1915											2774	
1916											2194	
1917											4269	
1918										2574	1880	
1919										2795	4111	
1920										4613	2704	
1921										[redacted]	2287	
1922										4937	3606	
1923										4621	2586	
1924										3508	3152	
1925										2483	2735	
1926										3875	3134	
1927						1601	1613		1845	2810	2375	
1928				3549		1646	2558		1812	3742	2714	
1929				3133		2729	2600	2186	1409	3883	3559	
1930				2707		2576	2840	1146	1352	3929	4349	
1931				2875		1941	2334	1317	997	3618	2088	
1932	2645		4049	2585	4082	2807	3640	1847	1088		3151	2053
1933	2690		2868	2386	3832	1769		1557	1055		1822	2109
1934	2779		3483	2707	3222	1530	2971	1476	1165		2505	2555

ANNÉES	KE-BON 1. 19°33'N -L.105°07'E Alt. 100 m.	KE-GO 1. 18°15'N -L.105°52'E Alt. 15 m.	KHE-SANH 1. 16°38'N -L.106°50'E Alt. 367 m.	KIM-CUONG 1. 18°30'N -L.105°10'E	KIM-LONG 1. 16°43'N -L.107°20'E Alt. 3 m.	KONTUM 1. 14°22'N -L.107°56'E Alt. 536 m.	KON-PLONG 1. 14°38'N -L.108°21'E Alt. 450 m.	KY-ANH 1. 18°05'N - L.106°18'E Alt. 4 m.	LACH-TRUONG 1. 19°57'N -L.105°57'E Alt. 3 m.	LAO-NGAN 1. 15°33'N -L.106°15'E Alt. 150 m.	LA-GI 1/ 10°41'N -L.107°51'E Alt. 7 m.	LANG-HANH 1. 11°43'N -L.108°30'E Alt. 990 m.	LAO-BAO 1. 16°36'N -L.106°37'E Alt. 203 m.	LA-TRONG 1. 17°53'N -L.10 °48'E Alt. 100 m.
1907														
1908														
1909														
1910														
1911														
1912														
1913														
1914														
1915														
1916														
1917						2693								
1918						1514								
1919						1688								
1920						1738								
1921						1744								
1922						2230								
1923						2125								
1924						1900								
1925						1735								
1926						1957								
1927				1159		1600		2204		631	1545			
1928	1164			1615	2663	1848		2552	874	471	1720	1578	1848	
1929	2099		2990	1809	3474	1885		2886	1022	702	1368	1489		
1930	1040		2976		4061	1720		3639	853	793	1554	1359	2550	
1931	1388				2036	2013		2526	951	707	2013	1921	1617	1696
1932	1718	3306			2754	1859	3022	3681	820		1892	2091	1703	2263
1933	1818	2887			2023	1687	2851	2985	927	776	1032	1529	1640	3917
1934	1422	3061	1879		3453	1537	2269	3715	1170		1306	1601	2149	2700

ANNAM

ANNÉES	LE-THUY 1. 17°13'N -L.106°52'E Alt. 2 m.	LE UYEN 1. 13°29'N -L.109°15'E Alt. 25 m.	MA-HUM 1. 19°55'N -L.105°28'E Alt. 10 m.	MA-VANG	M'DRACK 1. 12°48'N -L.108°46' E Alt. 500 m.	MUC-THINH 1. 13°32'N -L.108°56'E Alt. 98 m.	MUI-NE 1. 10°55'N -L.108°17'E Alt. 16 m.	MUONG-SEN 1. 19°25'N -L.104°09'E Alt. 200 m.	NGOC-CIAP 1. 19°33'N -L.105°47'E Alt. 2 m.	NHA-TRANG 1. 12°15'N -L.109°12'E Alt. 4 m.	NHU-XUAN 1. 19°38'N -L.105°35'E Alt. 10 m.	NINH-HOA 1. 12°30'N -L.109°08'E Alt. 15 m.	PADARAN 1. 11°21'N -L.109°01'E Alt. 177 m.
1907										1825			1186
1908										2073			1080
1909										1219			954
1910										1562			938
1911										946			583
1912										1807			671
1913										1427			355
1914										1203			616
1915										1011			733
1916										1116			659
1917										2245			1045
1918										739			451
1919										938			636
1920										2145			1087
1921										2074			1001
1922										2138			1029
1923										2115			798
1924										2165			641
1925										935			409
1926										1338			727
1927		1152		880			722			970			469
1928		1335		458			608		1845	1209	1999		445
1929		1375		486			456			988	1823		780
1930	3137	1276		891			942		1035	1750	1050	2046	1003
1931	2072	1716		743	2574		827	552	1425	1036	1789	1309	879
1932	2039	1348		1162	2735		943	732	749	1591	1901	1021	1164
1933	1833	1717	1666	754	2448		1021	779	2106	1208	2019		742
1934	2204	1202	2219	611	2398	1264	935	765	2072	1266	2158		558

ANNÉES	PETIT-LANBIAN 1. 11°57'N -L.108°30'E Alt. 1600 m.	PHAN-RANG 1. 11°33'N -L.108°59'E Alt. 10 m.	PHAN-RI 1. 11°10'N -L.108°33'E Alt. 3 m.	PHAN-THIET 1. 10°56'N -L.108°06'E Alt. 4 m.	PHO-CHAN 1. 18°30'N -L. 106 25'E Alt. 10 m.	PHONG-Y 1. 20°12'N -L.105°20'E Alt. 85 m.	PHUC-DIA 1. 19°58'N -L.105°30'E Alt. 14 m.	PHUC-TRACH 1. 18°10'N -L.105°45'E	PHU-NGHIA 1. 19°07'N -L.105°43'E Alt. 2 m.	PHU-PHUONG 1. 13°55'N -L.108°54'E Alt. 23 m.	PHU-QUY 1. 10°22'N -L. 10 °24'E Alt. 75 m.	PLEIKU 1. 14°05'N -L. 107°57'E Alt. 772 m.	POSTE MAITRE 1. 12°14'N -L.107°32'E Alt. 850 m.
1907													
1908													
1909													
1910													
1911													
1912													
1913													
1914													
1915													
1916													
1917													
1918													
1919													
1920													
1921													
1922													
1923													
1924													
1925				1036									
1926				1473								2356	
1927		461	455	1001				1527	777	1353	1100	2180	
1928		507	524	1108		1970		1713	1347	1723	1650	2447	
1929		272	888	892				3018	1401	1977	1377	2671	
1930		710	939	1020		1542			822	2281	868	2432	
1931	1675	478	661	1288		1410			1203	1518	1426	2443	
1932	2060	917	1148	1540		1192	1304		1372	1833	1517	1895	
1933	1611	630	681	1162		1838	1962		1580	1959	1722	1942	
1934	2030	521	498	1419		2366	2252		1574	1333	1572	1935	2947

ANNAM

ANNÉES	QUANG-KHE 1. 17°41'N -L.106°30'E Alt. 16 m.	QUANG-NGAI 1. 15°09'N -L.108°47'E Alt. 7 m.	QUANG-TRI 1. 16°44'N -L.107°11'E Alt. 7 m.	QUINHON 1. 13°46'N -L.109°13'E Alt. 6 m.	RAO-BUOI 1. 18°06'N -L.106°10'E Alt. 4 m.	RIVIERE-VERTE 1. 13°51'N -L.108°50'E Alt. 40 m.	ROON 1. 17°53'N -L. 106°27'E Alt. 3 m.	SA-HUYNH 1. 14°39'N -L.109°04'E Alt. 5 m.	SONG-CAU 1. 13°28'N -L.109°13'E Alt. 25 m.	SON-TRA 1. 15°23'N -L.108°49'E Alt. 5 m.	SUOI-GIAO 1. 12°13'N -L.109°03'E Alt. 17 m.	THACH-BAN 1. 12°59'N -L.109°08'E Alt. 25 m.	THANH-HOA 1. 19°48'N -L.105°47'E Alt. 4 m.	THANH-SON 1. 19°05'N -L.105°40'E Alt. 2 m.	THINH-THINH 1. 18°15'N -L.106°53'E Alt. 60 m	THUA-LUU 1. 16°17'N -L.108°08'E Alt. 9 m.	THUONG-XA 1. 18°48'N -L.105°41'E Alt. 1 m	TIENTCHA 1. 16°08'N -L.108°18'E Alt. 155 m	TIEN-TRI 1. 18°16'N -L.106°07'E Alt. 3 m.	TOURANE 1. 16°05'N -L.108°13'E Alt. 4 m.	TRA-MY 1. 15°20'N -L.108°13'E Alt. 100 m.	TRIEU-TIEN 1. 19°51'N -L.105°42'E Alt. 4 m.	TRINH-TUONG 1. 10°45'N -L.107°52'E Alt. 6 m.	TU-BONG 1. 12°47'N -L.109°18'E Alt. 7 m.	TU-DUNG 1. 18°12'N -L.106°08'E Alt. 10 m.	TUY-HOA 1. 13°05'N -L.109°18'E Alt. 5 m.
1907		2238	2548	1906																2129						
1908		2504	2693	1772														2094		2112						
1909		2270	3107	1644							1701							2064								
1910		2556	3106	2973							2066							2160								
1911		1406	1670	1150							1227							1410								
1912		2079	2480	1206							1512							2221								
1913		1664	2338	1329							1537							1701								
1914		1553	1632	939							1496							1881								
1915		1978	2333	1390							1458							1962								
1916		2378	1964	1280							1552							1702								
1917		3505	3814	2568							2501							2943								
1918		961	2060	856							1009							1830								
1919		2691	3017	1157							1164							2909								
1920		2559	2550	2011							2132							1916								
1921		2821	2392	1623							2356							2133								
1922		3477	2526	2228							2836							2340								
1923		1918	2784	1422							2347							2559								
1924		3279	2528	3081							2323							2670								
1925		1325	2212	895														1958								
1926		3215	2883	1567														1734								
1927	1801	1760	1671	982			961	1473		1443	1336			887			1377	1562	1901				1039	1783		
1928	1601	1615	2244	1433			1768	1498	1136	1579	1409			1318			2348	1744	3271		3522		1804	1767		
1929	2399	2256	3616	1528			2155	2089	1890	1818	1894	1838		1436			2166	3396	3100		3905		1009	1423		
1930	2071	2588	3496	1751		2537	2380	2682	1759	2414	1710	2663		1013		5302	933	2482	3112		3785		1234			
1931	1389	2107	2258			1690	1504	2489	2310	1831	1464	1687		1321		3704	2346	1695	2534	2167	4106		1187	1125		
1932	1718	2307	2848	1943		2342	2097	3380	1630	2618	1739	2282		1501		4165	2208	1889	4407	1898	4061			1890	4553	
1933	1759	2063	2248		4639	1901	1776	1931	1866	1744	1078	1651		1684	4233	3139	2354	1471	2748	1595	2839		733	1182	2884	1643
1934	1887	1430	2708		3597	1389	2111	994	1608	1486	1554	1585		1620	3157	3037	2732	1284	3067	1501	2385	2011	950		4935	1268

ANNAM — CAMBODGE

ANNÉES	VON-PHAN 1. 19°03'N -L.105°36'E Alt. 1m	VINH 1. 18°40'N -L.105°40'E Alt. 6 m.	VOI-BO 1. 16°29'N -L.108°20'E Alt. 8 m.	XUAN-DAY 1. 13°23'N -L.109°8'E Alt. 35 m.	YA-PUCH 1. 13°5'N -L.107°58'E Alt. 715 m.	YA-RINH 1. 13°5'N -L.107°59'E Alt. 720 m.	YEN-MY 1. 19°29'N -L.105°39'E Alt. 5 m.	ANGTASSOM 1. 11°00'N -L.104°41'E Alt. 12 m.	BACPREA 1. 13°18'N -L.103°24'E Alt. 13 m.	BANAM 1. 11°18'N -L.105°17'E Alt. 5 m.	BARAI 1. 13°25'N -L.105°50'E	BATTAMBANG 1. 13°11'N -L.103°12'E Alt. 22 m.	BENGHI 1. 0°58'N -L.105°03'E Alt. 6 m.	BOCKOR 1. 10°36'N -L.104°03'E Alt. 1080 m.	CHALANG 1.11°52'N -L.106°15'E Alt. 210 m.	CHAM-BAK 1. 11°14'N -L. 104°46'E Alt. 5 m.	CHAMCARANDONG 1.12°20'N -L.105°11'E Alt. 86 m.	CHAMCARLOEU 1.12°18'N -L.105°20'E Alt. 116 m.	ANNÉES	CHANTREY 1. 11°16'N -L.105°45'E	CHEKO 1. 10°55'N -L.103°43'E Alt. 11 m.	CHHOUKSAN 1. 14°14'N -L. 104°55'E Alt. 100 m.	CHHLONG 1. 12°16'N -L.105°58'E Alt. 20 m.	CHHUK 1. 11°07'N -L.104°37'E Alt. 20 m.	CHIPOU 1. 11°02'N -L.106°01'E Alt. 5 m.	CHOEUNG-PREY
1907		2306										1217							1907							
1908		1935										1360							1908							
1909		2671																	1909							
1910		1935																	1910							
1911		1307																	1911							
1912		1841																	1912							
1913		1562										1203							1913							
1914		1730										919							1914							
1915		2130										1665							1915							
1916		2060										1056							1916							
1917		2352									1782	1566							1917	1007		2376				
1918		1917									1825	1886							1918	990		1673				954
1919		1542									1588	1554							1919	1413		1497				
1920		2007									964	1417							1920	1537						1788
1921		1678									1540	1281							1921	2223		1822				1429
1922		1318									1484	1702		6086					1922			2075				1460
1923		1808									1259	1686		6360					1923	1384		1803				
1924		1582									1913	1632		4077					1924	1538		1746				
1925		1774									1323	1308		4962					1925			1573				
1926		1304			2690						1808	1135		5424					1926			2050				
1927	487	987		925	2902						1067	1222		4211					1927			2214				
1928	1455	1801		1403	3399						1404			3982					1928		3362	2010				
1929	1498	1620		1460	3138				1319	1526	1312	1898	1197	5413					1929		3571	1493	1061			
1930	819	1183		1554	2375				1361	1783	1835	1240	930	3794			2684		1930		3008	1806				
1931	1324	2150		1256	2523	2330			1328	1311	1427	1836	981	5559		1207	2583	1440	1931		3490	1679		1173		
1932	1854	2399		1835	2580	2407			1385	1040	1571	1540	1442	4309	3009	1318	3252	1915	1932		2147	1550	1003	1452		
1933	1527	2338		1143	2508	1925		1073	1893	519	1362	1445	1312	3302	4270	883	2129		1933		1839	2300	2480	1108	1589	
1934	1438	2307	2638	988	2698		2856	1264	1357	1095	1840	1318	1007	4065	3855	1225	3540	1501	1934		2688	1227	2830	1373	1520	

CAMBODGE

ANNÉES	CHHOSPOK 1. 10°43'N -L.104°39'E Alt. 30 m.	CHHUNINEAP 1. 11°36'N -L.103°36'E	CHUP 1. 11°56'N -L. 105°35'E Alt. 21 m.	HOT-COMK 1. 11°26'N -L.103°01'E Alt. 1 m	KAMPOT 1. 10°37'N -L.104°11'E Alt. 5 m.	KAUTROY 1. 11°49'N -L.106°6'E Alt. 210 m.	KASKO 1. 10°13'N -L. 106°16'E Alt. 6 m.	KASKONG 1. 11°30'N -L.103°10'E Alt.	KASTHOM 1. 11°10'N -L.105°04'E Alt. 5 m.	KEP 1. 10°29'N -L.104°20'E Alt. 2 m.	KOMPONGBANG 1. 12°16'N -L.104°43'E Alt. 5 m.	KOMPONGCHAM 1. 12°00'N -L.105°27'E Alt. 19 m.	KOMPONGCHHNANG 1. 12°15'N -L.104°39'E Alt. 6 m.	KOMPONGKANTUOT 1. 14°25'N -L.104°49'E Alt. 10 m.	KOMPONGKHLEANG 1. 13°06'N -L.104°07'E Alt. 10 m.	KOMPONGSMACH	KOMPONGSPEU 1. 11°26'N -L.104°32'E Alt. 34 m.	KOMPONGTRABEC 1. 11°08'N -L.105°28'E Alt. 6 m.	KOMPONGTRACH (Pr. de Kampot) 1. 10°33'N -L.104°[illegible]'E Alt. 4 m.	KOMPONGTRACH (Pr. de Prey-Veng)	KOMPONGTRALACH 1. 11°55'N -L.104°45'E Alt. 10 m.	KOMPONGTHOM 1. 12°42'N -L.104°52'E Alt. 13 m.	KRABAO 1. 13°46'N -L. 104°45'E	KRALANH 1. 13°33'N -L. 103°23'E Alt. 17 m.	KRAKOR 1. 12°32'N -L. 104°11'E Alt. 5 m.	KRATIE-LAT 1. 12°20'N -L.106°01'E Alt. 23 m.
1907					3120																					
1908					2038																					
1909																										
1910																										
1911																										
1912					1478																					
1913					2113								1277									1886				
1914					2461								1560									931				
1915					1496								1496									1488				
1916					1573								1079									1315				
1917					1587			4468				1668	1479		1601		1829	2302	1680		1701	1506				1712
1918					1636		971	4914	1550			1277	1227		1033		798	1903	1693		1311	1009		1044		1611
1919					1678		1403					1102	1290		1983		1429		1567		1237	1233		919		2159
1920					1976		1419	4451	827			2138	1481		1047		1094	1138	1713		1308	2144	1214	1288		1709
1921					2079		1590	5078	907			3476	1396		1254		1478	1020	1810		1131	1737	1453	1188		2373
1922					2262		1743	4582	973			1489	1432		1391		1765	1874	2315		2012	2263	1868	1109		2169
1923					2018		1467	7972	1131				1437		1853		1573	1183	1978		1932	1630				1869
1924					2419		1417		999						1283		1245	1576	2051		1432	1873		1049		1679
1925					2327		1511		1263				1724		1212		1086	1088	2164		1520	1665		1338		1927
1926					2457		1310		1719			1620	1489		1115		1431	1170	1237	1352	1595	1217		1510		1815
1927					1784		1548		1609				1353		1007		1262	2651	1260	1343	1513	1656		1837		
1928			1660	3740	1434		661		1270			1854	1288		854		1185	1851	1411		1463	1328		1608		1460
1929			2231	4799	1824		800		1670			1222	1392	1307	1078	3550	1183	595	1663		1370	1285		867	1510	
1930			1602	1625	2584		1035		1797	2381	1877	1511	1455	946	1304	4237	1306	609	2296	1164	1503	1432			1870	2245
1931			2178	3544	1942		967		1035	2615	1533	1815		1144	1264	4149	1370		1635	978	1100	1674				1906
1932		2592	2066	3421	1877	2162	1343		1434	2501	1832	1538	1672	1330	785		1496	1297	2116	1244	1350	1934		1028	1705	2061
1933		1164	2438	3644	1627	2867	1315		1776	1941	1408	1344	1831	807	1393		1165	1168	1502	1397	1152	1570		1334	1098	1907
1934	1326		2989	2727	2082	2786	922		1398	1766	1675	1707	1728	514	1466		1206	1313	2819	1930	1285	1380		1224	1072	1942

CAMBODGE

ANNÉES	KREK l. 11°46'N -L.105°56'E Alt. 22 m.	LENDAM l. 11°25'N -L.103°08'E Alt. 1 m.	LOEUKDEK l. 11°07'N -L.105°08'E Alt. 10 m.	MIMOT (S.P.Ag?) l. 11°51'N -L.106°10'E Alt. 212 m.	MIMOT (S.P.L.) l. 11°50'N -L.106°12'E Alt. 212 m.	MONGRUSSEY	PAILIN l. 12°49'N -L.102°37'E Alt. 170 m.	PEAMCHEANG l. 11°52'N -L.105°32'	PHNOM-PENH l. 11°33'N -L.104°55'E Alt. 10 m.	PHNOM-SROK l. 13°45'N -L.103°20'E Alt. 18 m.	PONLEY l. 12°27'N -L.104°22'E Alt. 11 m.	POSTE GATILLE l. 12°17'N -L.107°02'E Alt. 450 m.	POSTE LE ROLAND l. 12°19'N -L.107°18'E Alt. 900 m.	PRECKLONG l. 11°52'N -L.106°15'E Alt. 210 m.	PREYVENG l. 11°29'N -L.105°19'E Alt. 5 m.	PURSAT l. 12°33'N -L.103°51'E Alt. 18 m.	REAM l. 10°28'N -L.103°38'E Alt. 1 m	ROCAKONG l. 11°50'N -L.104°59'E Alt. 13 m.	SAMBOR l. 12°46'N -L.105°58'E Alt. 29 m.	SAMRONG l. 14°13'N -L.103°33'E Alt. 22 m.	SIEMPANG l. 14°08'N -L.106°20'E Alt. 220 m.	SIEMREAP l. 13°22'N -L.103°51'E Alt. 21 m.	SISOPHON l. 13°35'N -L.103°02'E Alt. 18 m.	SKOUN l. 12°03'N -L.105°04'E Alt. 14 m.	SKAIPOL l. 11°40'N -L.105°12'E Alt. 8 m.	SNAMCRABEU l. 11°33'N -L.102°59'E Alt. 1 m.
1907									1390																	
1908									1423																	
1909									1414																	
1910									1275																	
1911									1211																	
1912									969																	
1913									1449							1277										
1914									1219							1560										
1915									1501							1496										
1916									2310							1079										
1917							1891		2218						2091	1479						1784	1655			
1918							1035		1199						1432	1227						1154	1340			
1919							1276		1252						1542	1290			2764			1198	1134			
1920							861		1277						1380	1421			1908			1466	1394			
1921							1499		1432						1823	1396			1804			1286	1025			
1922							1244		1587						1536	1432			1996			1606	1740			
1923							1830		1337						1755	1437			1858	1428		1605	1545			
1924							1735		1503						1674				2068	1292		1455	1520			
1925		4684	1339				1096	3031	1130						1891	1724			2161	975		1215	965	1448		
1926		2242	1075				1416	3858	1790						1695	1489			2163	1830		1881	1249	1383		
1927			1238				1619	2670	1412						1592	1363	2283		1804			1324	1141	1825		
1928	2159						1080	1895	1546						1272	1288	3596		1322	1153			1294	1389		3520
1929	2198		984				1292	1839	1095	1794					1588	1392	1950	1393	1966	1995	1806	1648	1560	1284	1423	7278
1930	2343	3678	900		1771	1216	1159	2149	1496	2731					1660	1455	5334	1180	1799		1778	1999	1525		1546	3408
1931	2485	4656		1518	1986	1245	1267	2868	1227	1424	1243				1320		3003	1158	1670		1710	1232	1136		1215	3415
1932	2484	4080	936	1675	1725	1302		2312	1452	973	1422			3088	1242	1672	3447	1333	1771	1340	1808	1565	1468	1917	1453	3334
1933	2410	4774	437	2500	2171	862	1089	2502	1052		1380			2649	958	1831	3375	1143	1564	1492	2336	1375	1117	1953	1251	4133
1934	2784	3789	592	3338	2129		1246	3132	1305	1473	707	3442	2864	2932	1243	1728	3240	1513	1735	1618	2082	1468	1246	2248	1419	3785

CAMBODGE

ANNÉES	SNOCTROU l. 12°30'N -L.104°25'E Alt.	SNOUL l. 12°08'N -L.106°27'E Alt. 150 m.	SOAIRIENG l. 11°05'N -L.105°48'E Alt. 6 m.	SOC-NOC l. 10°59'N -L.106°08'E Alt. 5 m.	SPEU l. 12°25'N -L.105°22'E Alt. 48 m.	SRECHIS l. 10°41'N -L.104°24'E Alt. 5 m.	SRE-UMBELL l. 11°08'N -L.103°43'E Alt. 1 m.	STAUNG l. 12°57'N -L.104°33'E Alt. 12 m.	STUNG-TRANG (S.P.Ag.) l. 12°16'N -L.105°31'E Alt. 22 m.	STUNG-STRONG l. 13°31'N -L.105°58'E Alt. 51 m.	STUNG-TRANG (S.P.L.) l. 12°18'N -L.105°33'E Alt. 22 m.	SUONG l. 11°54'N -L.105°38'E Alt. 19 m.	SVAICHEK l. 13°51'N -L.102°56'E Alt. 15 m.	TAKEO l. 11°00'N -L.104°46'E Alt. 5 m.	TAMLAP l. 10°41'N -L.104°53'E Alt. 7 m.	TANOPHLOCH l. 12°00'N -L.104°23'E Alt. 5 m.	TANI l. 10°47'N -L. 104°41'E Alt. 20 m.	THALABORIVAT l. 13°33'N -L.105°57'E Alt. 51 m.	THMARPITT l. 12°03'N -L.105°35'E Alt.	TRALKOK l. 10°57'N -L.104°38'E Alt. 24 m.	TOUL SAMRONG l. 13°23'N -L.103°03'E Alt. 20 m.	TUKKHLEANG l. 11°30'N -L.105°08'E Alt. 10 m.	VAL d'EMERAUDE l. 10°38'N -L.104°05'E Alt. 950 m.	VEUNE-SAI l. 14°00'N -L.106°45'E Alt. 220 m.
1907																								
1908																								
1909																								
1910																								
1911																								
1912										1957														
1913										1574				1460										
1914										1607				1200										
1915										2255				1328										
1916										1759				1808										
1917	1501		1749	1921					1682	1921		1957		1492	740							1582		2600
1918	1167		1383					962	1232	1811		1299		1564	1181							1484		3413
1919	1374		1404					1819	1625	1800		1454		1282	1329							1305		2841
1920	1515		1520			2392		1291	1314	2226		1456		1692	1213							1071		2887
1921	1506		1811	1898				1101	1960	1595		2128		2171	1350				1616			1449		2205
1922	1755		1819	2272				1767	2121	1795		1506		2573	1718				1661			992	5976	2890
1923	1305		1318	1310				1523	1716	2077		1934		2099	1503				1820			1319	5844	3048
1924	1343		1547	1419				1789	1469	1904		1703		2536	1501				1857			1207	4293	2306
1925	1400		1220	1678				1356	1057	1705		1675		2308	1629				2342			1479	6259	2322
1926	1433		2198	2298				1380	1992	1946		1798		1374	1513				2022			1113	5595	2607
1927	1298		1846	2138				1153	1085	1614	2449	1617		1704	2133				2433			1418	5019	2755
1928	1308		1263	1837				1252	684	1963	2730	1528		1924	1201				2157			1010	4713	2054
1929	1661		2065	1713			1611	1156	853	2197	2690	1298	709	1780	2104	1890		2100	2233			1193	5623	1929
1930	1563	1899	1648	1538			2181	1422	962	1890	2164	1096	1583	1725	2026	1696		1580	2286			1187	5730	2907
1931	1246	2075		1450	1718			1084	924	1481	1721	1207	1357	1460	1215	1532	1115	743	2971			1247	6150	2339
1932	1746	2353	1833	1650	2024			1237	1451	1764	1712	1543	1139	1771		1625	1260	1583	2410		1587	1731	4993	2776
1933			1665	1188	1539		1106	1605	1780	1875	2094	1411	1057	1170	934	1118	1243	1510	2460	1330	1086	1057	3771	2250
1934		1627	2213	1205	1456		2350	1212	1660	2124	1990	1825	1188	1358	1063	1674	1107	1970	2304	1607	1255	1262	4702	2378

COCHINCHINE

ANNÉES	AN-LOC l. 10°56'N -L.107°10'E Alt. 189 m.	ANVIENG l. 10°57'N -L.107°11'E Alt. 189 m.	BAC-LIEU l. 9°17'N -L.105°43'E Alt. 4 m.	BARIA l. 10°30'N -L.107°10'E Alt. 4 m.	BAUCA l. 10°58'N -L.107°03'E Alt. 125 m.	BEN-CAT l. 11°09'N -L.106°35'E Alt. 4 m.	BEN-CUI l. 11°19'N -L.106°18'E Alt. 15 m.	BEN-KEO l. 11°15'N -L.106°04'E Alt. 3 m.	BEN-NOM l. 11°05'N -L.107°05'E Alt. 50 m.	BEN-TRE l. 10°14'N -L.106°22'E Alt. 3 m.	BIEN-HOA l. 10°57'N -L.106°49'E Alt. 3 m.	BINH-BA l. 10°39'N -L.107°12'E Alt. 81 m.	BINH-LOC l. 11°01'N -L.107°11'E Alt. 180 m.	BONG-TRANG l. 11°13'N -L.106°43'E Alt. 34 m.	BUDOP (S.P.Ag.) l. 12°00'N -L.106°48'E Alt. 153 m.	BUDOP (S.P.L.) l. 12°01'N -L.106°48'E Alt. 153 m.	BUNARD l. 11°38'N -L.107°14'E Alt. 360 m.	BUYAMPHUT l. 11°57'N -L.107°00'E Alt. 260 m.	CA-MAU l. 9°10'N -L.105°10'E Alt. 5 m.	CAM-TIEM l. 10°51'N -L.107°10'E Alt. 186 m.	CAN-THO l. 10°02'N -L.105°47'E Alt. 3 m.	CAP St-JACQUES l. 10°20'N -L.107°05'E Alt. 180 m.	CAU-AN-HA	CAY-DUA l. 9°15'N -L.105°25'E Alt. 5 m.	CHAU-DOC l. 10°42'N -L.105°07'E Alt. 6 m.	CHOLON l. 10°44'N -L.106°38'E Alt. 3 m.	CHO-MOI l. 10°32'N -L.105°24'E Alt. 5 m.
1907			1911								1158											704				1363	
1908			1778								2020											956				2034	
1909			1755								2255											1199				1896	
1910			1853								2520											1177			930	2131	
1911			1489								1649											1200			970	1613	
1912			1254								1418											1437			938	2018	
1913			1600								1852											1403			962	1850	
1914			1778	1371						1863	1709											901			1023	1666	
1915	1992		1696	1718						1622	1708										1625	1598			912	1441	1279
1916	2331		1678	1701						1751	2496										1257	1480			1255	1957	1698
1917	2154		944	2144						1596	2676										1734	1877			1097	2063	
1918	1934		1637	1433						1089	1675										1413	1246			1065	1473	1385
1919	1739		1044	1379		1743				1357	2143										1273	1656			1317	1416	1238
1920	1937		653	1536		2134				1466	1943										1678	1674			968	1494	1583
1921	2213		1077	2130		2323				1904	2030										1662	1618			1408	1801	2124
1922	2459		1630	1884		2749				1491	1410										1579	1216			1449	2057	2154
1923	2446		1466	1910		2619				1470	1742										1862	1304	1683		1419	1966	1751
1924	1746		1474	1502		1868				1468	1525										1808	1167	1748		1123	1670	1391
1925	2509		1791	1380		2047				1273	1669										1509	1038	1632		947	1962	1494
1926	2140		2096	1736		2481				2012	1580	1188		2436						2144	1282	1567			1353	1780	1816
1927	2184		1768	1606		2053	2240			1414	1555	2270		2697						2392	1688	1116	2049	2275	1240	1496	1544
1928	2158		1458	2475		2616	2061		2387	1362	2227	2089								1341	1878	1507		2536	1125	1596	1272
1929	2340	2264	1622	1427		1991	2014		2797	1407	1823	2433	2299	1654						1932	1494	1403		2896	1166	1979	1233
1930	2051	1941	1930	1284		1953	1951		1913	1084	1075	1825	2281			2110				1896	1512	1054		2182	1152	1433	2108
1931	1925	2421		728		2297	1992		2620	1367	1534	2102	2166		2020	2178			2415	2068	1515	991		3085	1117	1721	1805
1932	2109	2145		595		1877	1967	1577	1862	1384	1835	2092	2368	1437	1862	1990			2075	2258	1714	1217		2638	1900	2052	3116
1933	2613	2505	1497	1041	2111	2437	1958	1313	2070	1481	1470	1767	1779	1694	2021	1999	2970		2111	2418	1363	1248		[illegible]	888	1714	1951
1934	1987	2159	2017	593	2049	2290	2358	1300	2182	1431	1264	1957	2184	2185	2120	1920	3478	3114	2503	2046	1467	1176		3010	2143	[illegible]	[illegible]

COCHINCHINE

ANNÉES	CHON-THANH l. 11°33'N -L.106°37'E Alt. 50 m.	COMAY l. 10°26'N -L.107°10'E Alt. 3 m.	COURTENAY l. 10°44'N -L.107°3'E Alt.	DAKIR l. 11°56'N -L.106°58'E Alt. 150 m.	DAU-GIAY l. 10°56'N -L.107°08'E Alt. 150 m.	DAU-TIENG l. 11°20'N -L.106°20'E Alt. 25 m.	DI - AN	DUONG-DONG l. 10°13'N -L.103°58'E Alt. 2 m.	GIA-DINH l. 10°48'N -L.106°42'E Alt. 5 m.	GIA-RAY l. 10°57'N -L.107°24'E Alt. 138 m.	GO-CONG -(O.I.R.) l. 10°21'N -L.106°40'E Alt. 1 m.	GO-CONG (S.P.AA.) l. 10°21'N -L.106°40'E Alt. 1 m.	GO-QUAO l. 9°44'N -L.105°16'E Alt. 2 m.	HA-TIEN l. 10°25'N -L.104°29'E Alt. 6 m.	HIEP-HOA l. 10°5[illegible]'N -L. 106°20'E Alt. 2 m.	HIEP-THANH l. 11°10'N -L.106°09'E Alt. 3 m.	HON-CHONG l. 10°09'N -L.104°37'E Alt.
1907									1386					1541			
1908									2268					1394			
1909									1654					1347			
1910									1585					1459			
1911									1297					1582			
1912									1429					1464			
1913									1641					1973			
1914									1600					2376			
1915									1590					1781			
1916									2001					1908			
1917									2286					1069			
1918									1527					1953			
1919									1810					1816			
1920					2147				1663	2137				1957			
1921					2753				1915	2089				2259			
1922					2307				2094	1700				2254			
1923					2772				2007					2330			
1924					1958				1691					2204			
1925					2616				2165					2929	3135		
1926					2478				2097					2569	4036		
1927		1508	2217		2311	2349		2633	2015					1778	2244		
1928		1953	2303		2235	2212		3218	2138					1899	2003		
1929		1739	2204		2537	2042	1961	3404	2070	2344				1878	1588	1718	
1930		1448	2172		2218	2017	1410	3107	1568	1984				2298		1088	
1931		1687	2132	2301	2409	1965	1651	3891	1598	2496				2182	1856	1569	1385
1932	1803	1892	2134	2189	2238	2184		3060	1872	2470			1927	2155	1939	1734	2624
1933		1378	1907	1870	2285	2085		3018	1558	1874			1853	1656	1804	1897	1863
1934	1501	1362	2809	2375	2248	2405		2992	1658	2340			2187	1832	1740	1908	1608

ANNÉES	HON-QUAN l. 11°38'N -L. 106°36'E Alt. 123 m.	LASON-COTRACH	LOC-NINH (2e div.) l. 11°49'N -L.106°35'E Alt. 150 m.	LOC-NINH (6e div.) l. 11°51'N -L.106°37'E Alt. 150 m.	LO-GO l. 11°33'N -L.105°53'E Alt. 10 m.	LONG-MY l. 9°41'N -L.105°35'E Alt. 5 m.	LONG-THANH l. 10°47'N -L.106°57'E Alt.	LONG-XUYEN l. 10°24'N -L.105°25'E Alt. 3 m.	MINH-THANH l. 11°34'N -L.106°33'E Alt. 54 m.
1907									
1908									
1909									
1910									
1911									
1912			1780						
1913			2138					924	
1914	1755		2213					2168	
1915	1806		2298					1275	
1916	1844		1998					1515	
1917			2558					1266	
1918			1758					956	
1919	1832		2334						
1920	1860		1878					1433	
1921	2214		2239					1386	
1922	2157		2624					1735	
1923	1793		2956	2883				1645	
1924	1475		2261	2174				1172	
1925	2294		3106					2035	
1926	2621		2817	2371				1795	
1927	2505		2702	2288				1362	
1928	1917	2346	2569	2344			1918	1446	
1929	1729	2503	2083	2086			2148	1621	
1930	1687	2994	1780	1413			1871	1446	1916
1931	2529	2773	2062	1974		1544	2433	1321	2491
1932	1921	3388	2184	2011	1782	2008	1977	1773	1993
1933	2049	2272	2105	2042	1516	1578	2154	1165	1925
1934	2279		2505	2116	1740	1819	2214	1503	2083

COCHINCHINE

ANNÉES	MY-THO l. 10°21'N -L.106°22'E Alt. 7 m.	NAM-CAN l. 8°47'N -L.105°43'E Alt. 5 m.	NUI-BARA l. 11°48'N -L.106°58'E Alt. 230 m.	PHU-HUNG l. 11°11'N -L.106°43'E Alt.	PHU-LOC l. 9°32'N -L.105°43'E Alt. 4 m.	PHU-MY l. 10°48'N -L.106°42'E Alt. 1 m.	PHUOC-HAI l. 10°25'N -L.107°17'E Alt. 5 m.	PHUOC-LONG l. 9°27'N -L.105°27'E Alt. 5 m.	PHU-RIENG l. 11°40'N -L.106°53'E Alt. 175 m.	POULO-CONDORE l. 8°42'N -L.106°35'E Alt. 6 m.	QUAN-LOI l. 11°37'N -L.106°[illegible] Alt. 150 m.	RACH-GIA l. 10°00'N -L.105°05'E Alt. 3 m.	RACH-GOI l. 9°54'N -L.105°40'E Alt. 3 m.
1907										2460			
1908										2727			
1909												1582	
1910												2095	
1911	1381											1013	
1912	1121											1500	
1913	1409											1628	
1914	1269											1791	
1915	1808					1721						2018	
1916	1531					1999						1809	
1917	1360					2434						2166	
1918	1193					1531						1897	
1919	971					1736						1971	
1920	1323					1552						2268	
1921	1396					1844						2501	
1922	1059					2140						2651	
1923	1084					2035						2564	
1924						1811						2513	
1925	1588					2414						2747	
1926	1515					1970						2452	
1927	1578					1918	907					2290	
1928	1932					2075	1358				2283	2063	
1929	1984					2003	1147				2336	1975	
1930	1094			2184		1745	969				2769	1847	
1931	1451			2510		1951		1887	2782		2675	1760	
1932	1864	2236		1685	1870	2179		2258	2279	1904	2258	2168	
1933	1838	2458	1912	2107		1984	2360	1838	2405	1686	2858	1163	1243
1934	1154	2465	2372	2220	1761	1996	2572	1858	2750	1507	2713	2077	

ANNÉES	RESERVE 475 du SONGRAY l. 10°53'N -L.107°22'E Alt. 65 m.	SADOC l. 10°18'N -L.105°45'E Alt. 3 m.	SAIGON l. 10°47'N -L.106°42'E Alt. 11 m.	SOC-TRANG l. 9°36'N -L.105°58'E Alt. 4 m.	SOC-TRUNG l. 10°54'N -L.107°11'E Alt. 110 m.	SOC-XOAY l. 10°09'N -L.104°59'E Alt. 2 m.	SUOI-GIAO l. 12°13'N -L.109°05'E Alt. 17 m.	TAN-AN l. 10°32'N -L.106°25'E Alt. 2 m.	TAN-CHAU l. 10°48'N -L.105°13'E Alt. 4 m.	TAN-LOI l. 11°08'N -L.106°50'E Alt. 34 m.	TAN-PHU l. 9°24'N -L.105°14'E Alt. 1 m.	TAY-NINH l. 11°18'N -L.106°05'E Alt. 5 m.	THEP-MOI l. 10°32'N -L.105°54'E Alt. 5 m.
1907		1377	1785	2024				1188					
1908		1639	2718	2100				1414					
1909		1297	1969	1465				1540					
1910		1710	2518	1964				1859					
1911		1185	1682	2043				987					
1912		1135	1696	1766				979					
1913		1760	1584					1580					
1914		1534	1627	1198				1364				1558	
1915		1464	1737	1554				1730	1151			1716	
1916		1395	2093	1841				1591	1467			2174	
1917		1549	2551	1904			2077	1998	1590			1847	
1918		1831	1571	1819			1162	1087	1076			1591	
1919		1399	1914	1477			1570	1607	1380			1422	
1920		1460	1799	1323			2074	1712	1659			1765	
1921		1119	2142	1737			2186	2085	1408			1776	
1922		1610	2095	1528			2009	1768	1565			2003	
1923		1338	2204	1566			1972	1579	1477			1698	
1924		1911	1887	2262			1871	1489	1680			1461	
1925		1743	2407	1674			2007	1919	1692			1862	
1926		1512	2269	1668			2612	2097	1790			1619	
1927		1519	1883	2088			[illegible]	1844	1544			2233	
1928		1654	2106	1756			1938	1823	1837			1705	
1929		1447	2183	2611	3594		1924	1848	1564			2013	1442
1930		1118	1804	2030	1978		2054	1698	1234			2085	1321
1931		1587	1855		2714		1852	1924	1153			1981	1359
1932	1400	1672	2111		2560	1895		1900	1471	1913	2208	1814	1788
1933	966	1445	1809		1932	1844		1717	1410	1856	2144	1771	1852
1934		1318	1866	2156	2133	2791		1855	1311	1892	2327	1776	1440

COCHINCHINE — LAOS

ANNÉES	THOI-BINH l. 9°25'N -L.105°08'E Alt. 15 m.	THUAN-LOI l. 11°35'N -L.106°52'E Alt. 150 m.	THU-DAU-MOT l. 10°59'N -L.106°39'E Alt. 4 m.	THUOI-THUAN l. 10°09'N -L.106°44'E Alt. 3 m.	THU-THUA l. 10°37'N -L.106°24'E Alt. 2 m.	TRANG-BOM (S.C.) l. 10°56'N -L.107°20'E Alt. 60 m.	TRANG-BOM (S/P.) l. 10°57'N -L.107°00'E Alt. 60 m.	TRA-VINH l. 9°56'N -L.106°20'E Alt. 4 m.	TRI-TON l. 10°25'N -L.105°00'E Alt. 6 m.	VINH-CU l. 10°59'N -L.106°30'E Alt. 15 m.	VINH-LONG l. 10°15'N -L.105°58'E Alt. 2 m.	XA-BANG l. 10°43'N -L.107°16'E Alt. 5 m.	XA-CAM l. 11°43'N -L.106°33'E Alt. 110 m.	XA-CAT l. 11°37'N -L.106°35'E Alt. 80 m.	XA-TRACH l. 11°37'N -L.106°35'E Alt.	XOM-VINH l. 11°23'N -L.105°58'E Alt. 20 m.	XUAN-LOC l. 10°57'N -L.107°14'E Alt. 202 m.	XUAN-SON l. 10°42'N -L.107°21'E Alt. 5 m.
1907								1432										
1908								1871										
1909								1531										
1910								1456										
1911								1264			1001							
1912								1275			788							
1913								977			1889							
1914			1883					1600			1501							
1915			1600					1533			1305							
1916			1783					1607			1139							
1917			2268					2018			1423							
1918			1136					1353			661							
1919			1747					1645			1419							
1920			1407					1672			1609							
1921			1938					2010			1816							
1922			2680					2101			1945							
1923			2110					2071			1553							
1924			2039					1931			2089							
1925			1840					1698			1375			3131				
1926			2110					1903			2286			2889				
1927			1400	1200				2038			1570			2964				
1928			2090	1571			2082	1939			1754		2011	2448	2211			
1929			1856	1406			2515	1896			1361		2213	2790	2210			
1930		2727	1819	957			1986	1648			1348		2319	1944	1981		1603	3023
1931			2060	979			2272	1392	1187		1307		3137	2219	2302		1361	2737
1932	2129		1486	1087			1948	1750	2084		1610		2061	1871	1690		2356	2853
1933	2635		1633	1406			2256	1419	1387	2243	1386		2374	1984	2267		1438	2571
1934	[illegible]	1993	1662	1310	1699	2147	2233	1504	2193	1457	1317	2656	2665	2164	2363	1723	1853	2373

LAOS

ANNÉES	ATTOPEU l. 15°54'N -L.106°45'E Alt. 108 m.	BANHOUEISAI l. 20°1[illegible]'N -L.100°25'E Alt. 300 m.	BASSAC l. 14°54'N -L.105°51'E Alt. 95 m.	BOTHENG l. 17°53'N -L.104°37'E Alt. 180 m.	BORIKHANE l. 18°33'N -L.103°40'E Alt. 163 m.	BOUNEUA l. 21°37'N -L.101°54'E Alt. 923 m.	BOUNTAY l. 21°38'N -L.101°55'E Alt. 530 m.	CHAMPONE l. 16°27'N -L.105°12'E Alt. 135 m.	PIAFAY l. 14°47'N -L.105°55'E Alt. 95 m.
1907	2936								
1908	2656								
1909	2783								
1910	2087								
1911									
1912									
1913	1907	1997							
1914	3063	1568							
1915	2226	1930							
1916	1922	1460							
1917	1967	1825							
1918	2205	2560							
1919	2345	2038							
1920		1676							
1921	2334	1467							
1922		1581							
1923		1870							
1924		1072							
1925		1308							
1926		1749							
1927		2187							
1928		1894							
1929	2912	1916	2822	4531	3524			1441	3204
1930	4522	1837	2386	3039	3478			1863	2258
1931		1762	2073	2902	2048	1626	1868	1800	1667
1932	1960	1686	2374	4508		2103	1860	1456	2128
1933		1631	2541	3961		1536	1586	1415	2366
1934	2058		3260	3407	3505	1377	1533	1679	2894

ANNÉES	LAOS																									
	HOUA-MUONG 1. 20°09'N -L.103°41'E Alt. 400 m.	KHAMKEUT 1. 18°15'N -L.104°43'E Alt. 418 m.	[illegible] 1. 15°34'N -L.106°45'E Alt. 200 m.	KHONG 1. 14°06'N -L.105°51'E Alt. 95 m.	LAONGAM 1. 15°33'N -L.106°15'E Alt. 180 m.	LUANG-PRABANG 1. 19°53'N -L.102°08'E Alt. 350 m.	[illegible] 1. 17°24'N -L.105°12'E Alt. 147 m.	N'KHAM 1. 19°55'N -L.103°44'E Alt. 550 m.	M'KOUN	M'PHINE 1. 16°32'N -L.106°02'E Alt. 175 m.	MUONG-HET 1. 19°32'N -L.103°54'E Alt. 1200 m.	MUONG-HOUNCUA 1. 22°17'N -L.101°50'E Alt. 800 m.	MUONG-KHOUA 1. 21°05'N -L.102°30'E Alt. 360 m.	MUONG-LUONG NAM THA 1. 21°02'N -L.101°25'E Alt. 700 m.	MUONG-NGOI 1. 20°42'N -L.102°42'E Alt. 500 m.	MUONG-SAI 1. 20°43'N -L.101°56'E Alt. 600 m.	MUONG-SING 1. 21°06'N -L.101°04'E Alt. 800 m.	MUONG-SOI 1. 20°14'N -L.104°27'E Alt. 600 m.	MUONG-SONE 1. 20°27'N -L.103°19'E Alt. 600 m.	NAPE 1. 18°18'N -L.105°04'E Alt. 589 m.	NONGHET L. 1. 19°32'N -L.103°54'E Alt. 1200 m.	PAKLAY 1. 18°12'N -L.101°24'E Alt. 300 m.	PAKSANE 1. 18°25'N -L.103°38'E Alt. 158 m.	PAKSÉ 1. 15°07'N -L.105°47'E Alt. 92 m.	PAKSONG 1. 15°14'N -L.106°10'E Alt. 1200 m.	PHONG-SALY 1. 21°42'N -L.102°06'E Alt. 1500 m.
1907				[illegible]		1879																				
1908				[illegible]		1573																				
1909																										
1910						1364																				
1911						1140																				
1912						1381																				
1913						1365																				
1914						1443																				
1915						946																				
1916						1484																				
1917						944																				
1918						1576																				
1919						1639																				
1920						1367																				
1921						1245														2115						
1922						737														1477						1514
1923						510														2197						1806
1924						1699														1571						1807
1925						1212														1711						1519
1926						1344														[illegible]						[illegible]
1927						1211														2075						1517
1928						1046														2006						1514
1929	1847	2922	1984	2184		1657	3930		2197	1954		1617				1436	1933	1219	1764	2768	3192			2593	4815	1554
1930	894	2177	2077	1724		1057	3174		1141	2001	1042	1841		1083	2053	2287	1394	869	1099	1917	1202	1440	2101	2277	4359	1744
1931	1027	2183	1846	1365 ↓	1461	873	1778	949	161[illegible]	1267	990	1234			1684	1432	903	1451	1176	1951	1368	1811	4835	2197	3593	1282
1932	401	2035	1932	2040	1481			958		1471	1056	1965	1861	1099	2008		2577	1496	1421	1713	1794	1885	2458	1919	3874	2078
1933		2030	1584	1871	1580	1120	2625	1084		1732	1105		489	1058	1225			1931	1356		1989	1180	2414	2000	3494	1393
1934	2311	2338	1994	1924	1894	1629	3803	958		2207	1204		721	1253	2600	1635	1296	1955	1517		1677	1463	3119	2157	4017	1473

ANNÉES	LAOS															TONKIN										
	SAMNEUA 1. 20°28'N -L.104°03'E Alt. 1000 m.	SAMTEU 1. 19°59'N -L.104°47'E Alt. 300 m.	SARAVANE 1. 15°43'N -L.106°25'E Alt. 131 m.	SAVANNAKHET 1. 16°33'N -L.104°44'E Alt. 140 m.	SOUVANNAKHILI 1. 15°25'N -L.105°48'E Alt. 95 m.	TAPHAN 1. 15°55'N -L.105°25'E	TCHEPONE 1. 16°11'N -L.106°14'E Alt. 186 m.	THAKHEK 1. 17°23'N -L.104°48'E Alt. 136 m.	THATENG 1. 15°31'N -L.106°21'E Alt. 781 m.	THATHOM 1. 19° N -L.103°47'E Alt. 238 m.	TOURAKHOM 1. 18°27'N -L.102°31'E Alt. 400 m.	VAN-VIENG 1. 18°53'N -L.102°27'E Alt. 500 m.	VIENPOUKLA 1. 20°45'N -L.100°58'E Alt. 400 m.	VIENTIANE 1. 17°58'N -L.102°36'E Alt. 168 m.	XIENG-KHUONG 1. 19°20'N -L.103°22'E Alt. 1149 m.	AN - CHAU 1. 21°20'N -L.106°53'E Alt. 58 m.	BAC-KAN 1. 22°18'N -L.105°50'E Alt. 139 m.	BAC-NINH 1. 21°12'N -J.106°03'E Alt. 4 m.	BA-KAT	BAN-YEN-NHAN 1. 20°57'N -L.106°02'E Alt. 4 m.	BAOHA 1. 22°12'N -L.104°21'E Alt. 101m	BAO-LAC 1. 22°57'N -L.105°41'E Alt. 200 m.	CAC-BA 1. 20°44'N -L.107°03'E Alt. 5 m.	CAMPHA (Mines) 1. 21°00'N -L.107°16'E Alt. 7 m.	CAO-BANG 1. 22°40'N -L.106°16'E Alt. 210 m	CAU-SOP 1. 21°33'N -L.106°37'E Alt. 33 m.
1907														1502	1881										1267	
1908														1914	[illegible]										1778	
1909														1619	[illegible]											
1910																										
1911																										
1912																										
1913																										
1914														1574												
1915														1750												
1916														1653												
1917														1708												
1918														2138			1763									
1919														1751			1469									
1920							1897	2528						1860			1975									
1921							1309	1940									1641							2399		
1922														1657			1336									
1923							2060							1916			2080							2715		
1924							1557							1765			1758			1858				1901		
1925							1376							1378			1346			1187				1445		
1926							1575							[illegible]			1888			2886				2456		
1927				1571			3377							1561			1463			1760			1947	3211	1487	
1928							2689							1648	2060		1651			1900			2104	2914	[illegible]	
1929			2045	1510		1074	2002	2278	[illegible]				2270	1373	[illegible]		1381			1370			1860	2186	1163	
1930	1198	818	2271	1195		885	1804	2120	2429	2431	2070	1967	2701	1668	1836		2040			1550			1485	1831	[illegible]	1015
1931	1102	1253 ↓	1589	1044	1860			2469		[illegible]	1399	[illegible]		1497	[illegible]	1213	1381	1282		1205	1085	1383	2275		1408	1087
1932	1358	1183	1782	1210	[illegible]		1602	1805				4161		1497	1498	1614	1512	1483		1657	[illegible]	1462	1722	2073	1663	1262
1933	1460	1442	1002	1481	1774			2507		[illegible]		[illegible]	3354	2011	1827	1564	1613	1562		1674	1665	1316	1616	2158	1509	1460
1934	1538	1849	1392	1619	[illegible]			2931		3026	3730	[illegible]	4088	1781		1889	1985	2254		[illegible]	1758	1586	1960	1930	1753	1253

ANNÉES	TONKIN																										
	[illegible] 1. 22°22'N -L.103°52'E Alt. 1640 m.	CHO-BO 1. 20°45'N -L.105°10'E Alt. 50 m.	CHO-CHU 1. 21°56'N -105°38'E Alt. 220 m.	CHO-MOI 1. 21°53'N -L.105°46'E Alt. 50 m.	CHO-RA 1. 22°27'N -L.105°44'E Alt. 210 m.	GO-DANG	DACHONG 1. 21°07'N -L.105°20'E Alt.	DAI-DONG 1. 20°27'N -L.105°49'E Alt. 5 m.	DIEM-DIEM 1. 20°33'N -L.106°36'E Alt. 3 m.	DIEN-BIEN-PHU 1. 21°19'N -L.103°01'E Alt. 550 m.	DINH-LAP 1. 21°33'N -L.107°07'E Alt. 195 m.	DONG-HAI 1. 20°49'N -L.106°53'E Alt. 1 m	DONG-GIAO 1. 20°08'N -L.105°53'E Alt. 15 m.	DUYEN-HA 1. 20°38'N -L.105°13'E Alt. 4 m.	GIA-LAM 1. 21°03'N -L.105°38'E Alt. 6 m.	HA-COI 1. 21°27'N -L.107°46'E Alt. 25 m.	HA-GIANG 1. 22°50'N -L.104°58'E Alt. 187 m.	HAI-DUONG 1. 20°57'N -L06°20'E Alt. 1 m	HAIPHONG (Gare) 1. 20°52'N -L.106°4[illegible]'E Alt. 5 m.	HAIPHONG (Port) 1. 20°52'N -L.106°40'E Alt. 2 m.	HANOI (S.M.) 1. 21°02'N -L.105°51'E Alt. 14 m.	HANOI (S.P.) 1. 21°02'N -L.105°51'E Alt. 5 m.	HOA-BINH 1. 20°48'N -L.105°20'E Alt. 20 m.	HOA-MUC 1. 20°58'N -L.105°32'E Alt. 27 m.	HONGAY 1. 20°57'N -L.107°05'E Alt. 11 m.	HUNG-YEN 1. 20°39'N -L.106°04'E Alt. 1 m.	KE-BAO 1. 19°33'N -L.105°07'E Alt. 10 m.
1907																					1613	1540					
1908																	2710				1891	1867					
1909																				2479	2073	1814					
1910																				1614	1609	1493					
1911																				1216	1317	1374					
1912															1433		1981		2011	1674	2046	1761					
1913															955		3106		1739	1509	1417	1120					
1914															1441				2111	1784	1626	[illegible]					
1915															1266				1532	1360	1274	1386					
1916			1660												1689				1885	1583	2061	[illegible]					
1917			[illegible]												1446				1260	1251	1747	1571					
1918	3149		1763		1680										1603				1818	1618	1947	[illegible]			1770		
1919	2500		1606	1724	[illegible]										1379				1826	1470	1648	[illegible]			1682		
1920	3497		1869	1736	[illegible]										1427					1866	1653	1406			1932		
1921	2395		1935	2367	1623															1622	1882	1885			1896		
1922	3405		1709	1218	1287										1469					1434	1401	1406			1556		
1923	2410		2140	2100	1726										1775					1602	2069	[illegible]			[illegible]	2021	
1924	3461		2293	1828	1583										2003					1628	2205	[illegible]			1499	1860	
1925	2184		1609	1438	1499										1674					1684	1330	1148			[illegible]	1478	1603
1926	3218		2459	2226	[illegible]							1743			2126				2375	2606	2741	2356			[illegible]	2591	3741
1927	2690		1540	1513	1067				2518						1949	2158	[illegible]		2708	1716	1858	1702			[illegible]	1270	2947
1928	2022		1413	1247	1637	2069		2645	2712			1835			1976	[illegible]	[illegible]		2029	1710	2154	[illegible]			1989	2890	3089
1929	3431		1945	1930	1527	3343		2965	1935			1088			1718	[illegible]	[illegible]		2179	1805	[illegible]	[illegible]			[illegible]	2818	3079
1930	2542		2049	1873	1599	1928		1695							1385	2657	[illegible]	[illegible]	1753	1689	1716	1568			2110	1015	2381
1931		[illegible]	1543	1424	1359	2228		2560	1827	1405		1197			1374	2149	2300	1613	1833	1728	1913	1490	1440		1967	1456	2455
1932		1687	2150	1926	1278	2460		2325		1858	950	1370			1625	1690	2328	1427		1804	1751	1776	1501		[illegible]	1169	2431
1933		2124	2096	2227	1996	3296		2659	2418	1890	1608	1089	1743		1450		2797	1400	1679		2108	2145	2091	2293	2047	1815	2675
1934		2533	2080	1647	1448		1652	3055	1722	921	1018	1464	2017	1876	1524	1619	2805	1903	2378		2106	2153	2198	2416	2412	2004	

ANNÉES	TONKIN KE-SAT l. 20°55'N -L.106°08'E Alt. 7 m.	KHOAI-CHAU l. 20°51'N -L.105°58'E Alt. 7 m.	LAI-CHAU l. 22°02'N -L.103°08'E Alt. 186 m.	LANG-HIT l. 21°45'N -L.105°50'E Alt.	LANGSON l. 21°50'N -L.106°46'E Alt. 259 m.	LANG-TAI l. 21°02'N -L.106°16'E Alt. 5 m.	LAO-KAY l. 22°30'N -L.103°57'E Alt. 93 m.	LA PHO l. 21°10'N -L.105°16'E Alt. 15 m.	LIEN-SON l. 21°26'N -L.106°31'E Alt. 30 m.	LOC-BINH l. 21°46'N -L.106°46'E Alt. 259 m.	LUC-AN-CHAU l. 22°06'N -L. 104°44'E Alt. 55 m	LUC-NAM l. 21°18'N -L.106°25'E Alt. 25 m.	MAO-KHE l. 21°04'N -L.106°35'E Alt. 25 m.	MINE-CLOTILDE l. 21°07'N -L.106°50'E Alt. 110 m.	MINE-ESPOIR l. 21°03'N -L.106°43'E Alt. 16 m.	MOC-CHAU l. 21°00'N -L.104°20'E Alt. 740 m.	MOCHEN l. 21°00'N -L.105°29'E Alt. 20 m.	MONCAY l. 21°31'N -L.107°58'E Alt. 9 m.	MUI-NGOC l. 23°31'N -L.107°58'E Alt. 9 m.	MUONG-KHUONG l. 22°46'N -L.104°07'E Alt. 778 m.	MY-KHE l. 21°07'N -L.105°25'E Alt. 20 m.	NACHAM l. 22°03'N -L.106°49'E Alt. 175 m.	NA-DON l. 22°11'N -L.105°21'E Alt. 50 m.	NAM-DINH l. 20°25'N -L.106°10'E Alt. 5 m.	NGAN-SON l. 22°36'N -L.106°00'E Alt. 556 m.	NGHIA-LO l. 21°36'N -L.104°31'E Alt. 18 m.
1907					1497		1997											2493								
1908					1409		1865	1426										2705								
1909					1289		2466	1882										2267								
1910					1476		1784	2010										2803								
1911					1262		1866	1499										2741								
1912					1427		1427	1589										2993		1698				1499		
1913				2308	1528		1872	1681										2586		2627				1541		
1914				1919	1516		1569	1526										2783		2218				1641		
1915				2096	1220		1735	1315										2663		2131				1627		
1916				1694	887		1499	1797	1744									2540						1728		
1917				2048	756		2170	1360	1964									2945						1673		
1918				2087	1420		2205	1385	1822									2899						1772		
1919				2291	1529		1484	1333	1478									2519					1656	1761	2198	
1920				1948	1730		1659	1318	1852									3039					1810	1606	2064	
1921				1879	1711		1993	1676	1706									3328					1540	1516	1865	
1922				1193	1154		1783		1093				1558					2603					1399	1397	1678	
1923				2272	2029		1695	1499	1854				1811					3930					1726	1615	2010	
1924				2038	1376		1771		1490				1576	1978				3052					1825	1445	1617	
1925				1383	1173		1581		1163				1826	1115				1733					1895	1166	1664	
1926					1886		1668	2097	2488				2287	2297				4119					2697	2160	2250	
1927			1997		1455		1613	1711	1648				2268	2384				2931	2232				938	1187	1662	
1928			2290		1699		1559	1556	1756				1926	2452			2372	2960	2684		2771		1839	1601	2130	
1929			1892		1667		1782	2408	2159				1646	2355			3093	3116	2903		3610		1747	1708	1705	
1930			2267		1413		1648	1421	1297				1697	2279			2170	2889	2401		2204		1809	981	1645	
1931			1458		1207		1179	1439	1394	915	1696	1033	1564	1813	1394		2393		2973		2340	1200	1846	1633	1177	1168
1932			2518		1068		2534	1394	1477	989	2781	1711	1308	2053	1666		2139	2544	2298	1539	2503	636	1798	1458	1440	1651
1933	1801		1716		1433		1695	2026	1763	1391	1988	1214	1656	2103	1440	1616	2753	2783	2400	1527	3115	517	1845	2116	1828	1765
1934	1991	1930	1827		1666	1627	2135	1815	2335	1337	2428	1891	1927	2606	2453	1754	2756	3152	3014	1885	3240	1260	1860	2204	2345	1718

ANNÉES	TONKIN NGHIA-THUONG l. 21°23'N -L.106°07'E Alt. 10 m	NINH-BINH l. 20°14'N -L.105°58'E Alt. 1 m.	NINH-GIANG l. 20°43'N -L.106°25'E Alt. 1 m	PA-KHA l. 22°31'N -L.104°17'E Alt. 974 m.	PHAN-ME l. 21°41'N -L.105°45'E Alt. 50 m.	PHAN-SON-NUI l. 21°13'N -L.106°14'E Alt.	PHAT-DIEM l. 20°05'N -L.106°05'E Alt. 1 m.	PHO-BA-CHE l. 21°16'N -L.107°17'E Alt. 25 m.	PHO-BINH-GIA l. 21°57'N -L.106°23'E Alt. 400 m.	PHONG-THO l. 22°32'N -L.103°20'E Alt. 325 m.	PHUC-YEN l. 21°14'N -L.105°43'E Alt. 17 m.	PHU-HO l. 21°27'N -L.105°15'E Alt. 35 m.	PHU-LANG-THUONG l. 21°13'N -L.106°12'E Alt. 4 m.	PHU-LIEN l. 20°48'N -L.106°38'E Alt. 115 m.	PHU-MAN l. 20°58'N -L.105°33'E Alt. 20 m.	PHU-MOI l. 22°29'N -L.103°57'E Alt. 93 m.	PHU-THY l. 21°40'N -L.105°58'E Alt.	QUANG-YEN (fonderie) l. 21°57'N -L.106°48'E Alt. 6 m.	QUANG-YEN (Gendarmerie) l.	SEPT PAGODES l. 21°07'N -L.106°18'E Alt. 3 m.	SON-LA l. 21°20'N -L.103°54'E Alt. 608 m.	SONTAY l. 21°09'N -L.105°30'E Alt. 11 m.	TAM-DAO l. 21°27'N -L.105°39'E Alt. 897 m.	THAI-BINH l. 20°27'N -L.106°21'E Alt. 1 m.	THAI-NGUYEN l. 21°36'N -L.105°52'E Alt. 25 m.	THAN-BA l. 21°28'N -L.105°08'E Alt. 27 m.	THAT-KHE l. 22°16'N -L.106°28'E Alt. 1.5 m.
1907														1868			1817		1572		1829					2318	
1908														1565			1956		1851		1728					2458	
1909														2148			1684									1611	
1910														1653			1558		1798								
1911														1357			1339		1826							1713	
1912													1516	1816		1762	1475		1756								
1913													1330	1397		1829	1280		1391	1236						2204	
1914													1608	1935		1556	1559		1911	1712						1844	
1915													1459	1540		1631	1434		1690	1299					2496	1809	
1916													1570	1435		1566	1876		1895						2225	1900	
1917													1536	1371		2004	1657		1684	1370					2303	1953	
1918													1389	1635		2389	1786		1856	1400					2124	2072	
1919							1241						1218	1554		1361			1412	1361					2214	1763	
1920							2289					1652	1132	1930		1437			1446	1301					2105	1822	
1921							3024					1485	1770	2149					1527	1573					2006	1845	
1922							1773					1736	1012	1395		1303			1076	1199					1676	1547	
1923							2090					1959	1354	1743		1417			1788	1507					2331	1946	
1924							1893					1482	1696	1546		1839			1417	1452					1955	1413	
1925												1556	1489	1621		1572			621	993						1528	
1926								4077				2583	2054	2587		1817			1241	2274						2369	
1927					1464		1440	2052				1450	1528	2231	2150	1809			1466	1627	1303					1438	
1928					2357		1868	2210				1963	1835	2111	2097	1532			1757	1014	1509					2044	
1929					1762		2092	2948				2305	1546	1836	2647	1843			1752	1789	1308					2511	
1930					1995		1243	2413				1630	1761	1747	1710	1642		1783		1950	1322					1655	
1931		1819	1417		1388		2022	1933	1207		1177	1633	1381	1677	1860	1830		1329	1383	1868	1041		2131	1381		1416	1428
1932		1852	1590	1498	1667	1531	1317	1813	1952	2000	1675	1537	1644	1941	1838	2416		1823	1754	1347	1263		3252	1531	2265	1786	1681
1933		2233	2047	1541	2377	1603	2017	2614	1927	1050	2054	1934	1584	1671	2504	1464		1741	1682	1072	1175		3475	2126	2490	2378	1434
1934	2063	2324	1723	1877	2355	1795	1911	3189	1733	1253	1896	1899	1993	2273	2331	1980		2274	2109	1626	1700	2124	5488	2035	2038	2025	1880

ANNÉES	TONKIN TRUNG-KHANH-PHU l. 22°50'N -L.106°32'E Alt. 520 m.	TUYEN-QUANG l. 21°49'N -L.105°13'E Alt. 65 m.	UONG-BI l. 21°02'N -L.106°46'E Alt. 7 m.	VAN-LI l. 20°07'N -L.106°18'E Alt. 1 m.	VAN-YEN l. 21°04'N -L.104°42'E Alt. 50 m.	VIETRI l. 21°18'N -L.105°25'E Alt. 17 m.	VINH-YEN l. 21°18'N -L.105°36'E Alt. 100 m.	VU-BAN l. 20°26'N -L.105°28'E Alt. 0 m.	XUANG-THUY l. 20°53'N -L.105°34'E Alt. 20 m.	YEN-BAY l. 21°22'N -L.104°52'E Alt. 32 m.	YEN-LAC l. 22°21'N -L.106°12'E Alt. 233 m.	YEN-LANG l. 21°14'N -L.106°01'E Alt. 5 m.	YEN-MINH l. 23°07'N -L.105°08'E Alt. 425 m.	PORT-BAYARD l. 21°03'N -L.110°28'E Alt. 14 m.
1907														
1908														
1909														
1910		2185												
1911		1603												
1912		1646				1668				1565				
1913		1687				1689				2409				
1914		1547				1566				1428				
1915		1884				1506				1466				
1916		1197				1376				2134				
1917		1230				1604				3116				
1918		1279				1278				3256				1488
1919		1299				1639				1954				1217
1920		1280				1236								1591
1921		1454												1382
1922		1142				1506				2311				1573
1923		1568				1953				1924				1715
1924		1392	1953			1651				2352				1658
1925		1318	1423			1161				1284				1519
1926		1943	2093			2118				3238				2057
1927		1437	1399	1573	1152	1645				2111				1236
1928		1813	1548	1659	1340	1587			2533	1891				1182
1929		1938	2542	2076	1436	2026			3424	2470				784
1930		1672		861	1060	1454			2472	2021				1070
1931	1399	1184		1877	1025	1340		1749	2572	1623	1450		1340	1484
1932	911	1909	1963	1383		1723	1457	1777	2335	2262	1446		1915	959
1933	1281	2162	1924	1681	1590	2016	1534	1890	3096	2353	1917			1449
1934	2044	1776	2517	1756	1462	2304	2206	2366	2424	2042	2070	2077	1576	1542

OCÉANIE

ANNÉES	PAPEARI l. 17°44'S -L.149°18'W Alt. 2 m	PAPEETE l. 17°50'S -L.149°30'W Alt. 90 m.	RIKITEA l. 23°07'S -L.134°50'W Alt. 4 m.	ROTOAVA l. 16°02'S -L.145°36'W Alt. 2 m	TUBUAI l. 23°21'S -L.149°28'W Alt. 2 m.	UTUROA l. 16°44'S -L.151°26'W Alt. 3 m.
1856		1034				
1857		1417				
1862		626				
1879		2791				
1880		994				
1881		701				
1882		332				
1883		702				
1884		1819				
1885		1971				
1886		313				
1887		764				
1888		1180				
1891		1038				
1896		1284				
1897		2479				
1898		1664				
1899		1365				
1900		2769				
1901		3266				
1902		2079				
1903		2432	2729			
1904		1318				
1905		1009				
1906		944				
1907		2559		1823		
1908		2068		1763		
1909		2000		1810		
1910		1502		867		
1911				1550		
1912				1618		
1916		1777				
1917		1911				
1918						
1919		2304				
1920		1449				
1921		1523				
1922		1830				
1923	2379	1969				
1924	3224	2281				
1925	2768	2336				
1926	4403	2909				
1927	1760	1195				
1928	2545	2224				
1929	1775	1316				
1930	2423	1679				
1931	2807					
1932	2334					
1933	2434	1524				2407
1934	3302	2241			1676	2455
1935	2572	2544			2282	2134

NOUVELLE-CALÉDONIE

ANNÉES	BOURAIL (Le Gabé) l. 21°31'S -L.165°20'E Alt. 12 m	CANALA l. 21°33'S -L.165°58'E Alt. 10 m	CENTRE-OUAMÉNIE l. 21°48'S -L.165°58'E	COL d'AMIEU l. 21°38'S -L.165°48'E Alt. 320 m.	GOMEN-KOLIGOH Alt. 20 m	HOUAILOU l. 21°47'S -L.165°40'E Alt. 15 m.	KONÉ-BAKO l. 21°13'S-L.164°50'E Alt. 7 m	LIFOU l. 20°46'S -L.166°62'E Alt. 12 m.	NEGROPO	NOUMÉA l. 22°16'S -L.166°9'E Alt. 9 m	OUITCHAMBO l. 21°52'S -L.165°53'E Alt. 38 m.	PAÏTA l. 22°7'S -L.166°5'E Alt. 25 m.	PORT-BOUQUET l. 21°41'S -L.166°24'E Alt. 5 m.	PUEBO l. 20°25'S -L.164°32'E Alt. 5 m.	TEMBIA	TIMITT-KOUMAC l. 20°33'S -L.164°6'E	YATÉ (Barrage)	YATÉ (Rapides) l. 22°08'S -L.166°54'E Alt. 1[illegible]3 m.
1877										767								
1879										1597								
1884										888								
1885										905								
1891										1606								
1893										1922								
1894										1386								
1895										898								
1896																		
1897																		
1898										1362								
1899										963								
1900										918								
1901										787								
1902										726								
1903										633	945	760						
1904		2912								1386		1803						
1905										499	589	568						
1906										623		683						
1907	815		439							691	707	956						
1908			1125							1271	1650	1600		2297				
1909	1432			2352	1586		1443	1872		1097	1384	1415						
1910	1949		1611	2147	1840	3031	1559	2571		2038	2437	2098		3875				
1911	933		713		1108	1494	791	1275	1601	901	1033	1084		1426			2457	
1912	1158		869		1195		1288	1456	1625	1138	1329	1251		2314				
1913	822		610		804	1946	777	1362	2194	1005	807	1112		2012				
1914	851		502		708	1622	1022		1906	1096	771	786	1951	1473				
1915			683	1708	1058	1781	1103		1579	1251	1159	1301	2506	2911				
1916	1893		1862	3106	1841	2222			2950		1938	1798	3953	3004			4397	4959
1917																		
1918																		
1919										1207								
1920										1460								
1921																		
1922																		
1923																		
1924			791		1109		1003			883	1260				817			
1925			886		1457		1294			793	1463				694			
1926			704		1226		1269			827	1092				524			
1927			909		1107		982			599	1559				899			
1928			1839		1230		1508			1129	2071				704			
1929			967		1216		1114				1415				623			
1930					1223		1139			913					5569			
1931					1054		1156			640					419			
1932							1174			1848								
1933					938		1759			1396								
1934					1141		1063			936					529			
1935										1166								
1936		634			797		798			723		716						

GUADELOUPE

ANNÉES	ARNOUVILLE	BELLE COUR	BELLE ESPÉRANCE	BELLE PLAINE	BERTHAUD	BÉTIN	BIRMINGHAM	BLACHON (Baie Mahault)	BLACHON (Lamentin)	BLANCHET l. 16°20'N -L.61°25'W	BOIS-RIANT	BOISRIPEAUX	BOYVINIÈRE	CAPESTERRE	CHANTILLY	CLUNY (Morne à l'eau)	CLUNY (petit canal)	COURCELLES l. 16°16'N -L.61°30'W	DOTHEMARE	DUVAL	ERMITAGE	ESPÉRANCE	GRAND-MAISON	JARDIN d'ESSAI (Abymes) l. 16°16'N -L.61°31'W	LA JAILLE l. 16°15'N -L.61°34'W	LARROCHE	LEMERCIER
1929	1328	1275	1368	1072	1895		1414		1325			1486		2423	1580			1850	1537			1551					1365
1930	1861	1181	1195	1083	687	814	1495		1120			1054		1889	1289			780	1138	518		1868			1842	613	532
1931	1350		1195	1395		934			1661				1507				1385	1305	1279		1338		1443	1510			
1932	1907	2747	2029	1987	1656	1815	2054		2386			1875	2005	2670	2413		1776	1233	1930	1885	1599	2270	1611	2091	1995	1541	1681
1933	1349	800	1522	1012	1300	1348	1189		1964			1494	1667		1607		1261		1606	1293	1366	2285	1335	1768	1657	1163	537
1934	1005	1089	1486	1359	982	933	977		1205	1609	2647	1351	1322	1296	1457	1290	1153		1391	1572	948	1268	1033	1376	1287	1135	1014

GUADELOUPE

ANNÉES	LÉONIE	LÉZARDE	MAISONCELLE	MALMAISON	MAMIEL	MARQUISAT l. 16°02'N -L.61°34'W	MONTAGNE	NOLIVIER	POINTE-à-PÎTRE (Darboussier) l. 16°14'N -L.61°32'W	POINTE-à-PÎTRE (Lab. Bactér.)	POINTE d'OR	PORT-LOUIS (Usine) l. 16°16'N -L.61°32'W	PHILISBOURG l. 16°01'N -L.63°04'W	REDOUTE	St-CLAIRE	Ste CLAUDE	Ste FENÊTRE	Ste-MARIE l. 16°19'N -L.61°20'W	Ste-MARTHE l. 16°16'N -L.61°17'W	Ste-ROSE (usine) l. 16°20'N -L.61°42'W	St-MARTIN	SOURCE SERON	SYLVAIN	TRINITÉ	VERSAILLES	VOUNGHE
1878									1743																	
1879									2175																	
1880									1817																	
1881									1857																	
1882									1326																	
1883									2191																	
1884									1338																	
1885																										
1911																										
1912																										
1913																										
1914																										
1915																										
1929	1337	1730							1261			1316	1341				1398						1357			
1930		1150	633					1252	1064			501	890				470		865	1326			1067		1320	
1931	1278	1275	1450				1390	1375	1239			1750	1370				1050		1432	1357			1475		1290	
1932	2051	2195	1671	1805	1989		1621	1903	1649	1434	1785	1708	1605	1921		3895	1518		1195	1981	1405		1651	2160	2160	1780
1933	1534	1874	1177	1480	1418		1135	1731	1430	1288	1596	1159	1288	1654		4485	1871		1225	2254	1407		1191		2320	1607
1934	1418	1528	1027	1617	1351	2798	866	1323	1103	1064	1239	1135	978	1357	2191	2907	895	1451	1054	1082		2795	1041	1356	1656	1034

ANNÉES	GUYANE: CAYENNE l. 4°54'N - L.54°41'W Alt. 5 m.	GUYANE: St-LAURENT-du-MARONI l. 5°31'N - L.54°11'W Alt. 10 m.
1900	2389	
1901		
1902	3863	
1903	2407	
1904	5631	
1905	4531	
1906	5686	
1907	5875	
1908	3567	
1909	2712	
1910	3662	
1911	3158	
1912	1934	
1913	3017	
1914	2540	
1915	2567	
1916	2947	
1917		
1918		
1919		
1920		
1921	3392	
1922	3133	
1923	3050	
1924	1395	
1925	1874	
1926	1613	
1927	1889	
1928	3063	
1929	2220	
1930	2797	
1931	3306	
1932	3167	
1933	3066	3119
1934	3081	2601
1935	2214	2539
1936	2514	2183

MARTINIQUE

ANNÉES	AJOUPA BOUILLON l. 14°49'N - L.61°07'W Alt. 255 m.	AIMA l. 14°42'N - L.61°06'W Alt. 450 m.	BALATA l. 14°40'N - L.61°06'W Alt. 500 m.	BASSE-POINTE (Usine) l. 14°52'N - L.61°07'W Alt. 50 m.	CARBET l. 14°43'N - L.61°11'W Alt. 10 m.	CASE PILOTE l. 14°38'N - L.61°09'W Alt. 630 m.	DIAMANT (Hon Dizac) l. 14°28'N - L.61°03'W Alt. 20 m.	FONDS St-DENIS l. 14°44'N - L.61°08'W Alt. 380 m.	FORT de FRANCE (Htel Bougenot) l. 14°37'N - L.61°03'W Alt. 10 m.	FORT-de-FRANCE (Observ) l. 14°37'N - L.61°04'W Alt. 146 m. (VOIR TABLEAU CI-CONTRE)	FRANÇOIS (Simon) l. 14°37'N - L.60°53'W Alt. 5 m.	FRANÇOIS (Usine)	GROS MORNE l. 14°43'N - L.61°01'W Alt. 270 m.	JARDIN BOTANIQUE l. 14°37'N - L.61°04'W	LAMENTIN (Acajou) l. 14°38'N - L.61°01'W Alt. 200 m.	LORRAIN (Carabin) l. 14°50'N - L.61°04'W Alt. 260 m.	MARIGOT (Usine) l. 14°39'N - L.61°03'W Alt. 12 m.	MARIN (Usine) l. 14°28'N - L.60°53'W Alt. 5 m.	MORNE des CADETS l. 14°44'N - L.61°09'W Alt. 510 m.	MORNE ROUGE l. 14°46'N - L.61°08'W Alt. 4°0 m.	PETIT BOURG (Usine) l. 14°33'N - L.60°59'W Alt. 5 m.	PRÊCHEUR l. 14°48'N - L.61°14'W Alt. 8 m.
1906																			2982			
1907																			2392			
1908																			2394			
1909																			3956			
1910																			3206			
1911																			3973			
1912																			2446			
1913																			2990			
1914																			2245			
1915																			3182			
1916																			3046			
1917																			2801			
1918																			2685			
1919																			2408			
1920																			1518			
1921												1546						1471	2705		1673	
1922				1384			697					1154						919	2246		1298	
1923			3918	1521		2210	747					1216					2036	1061	1847			
1924		5176	5126	1903		2802	1156	6361			1576	1468					2375	1460	2235	4059	1798	
1925		4973 4	4389	1919		2475						1272	2903			3605	2480	1446	3559		1645	
1926		4583	4146	1782		1680	904	6218			1000		2637			3560	2397	1424	2573	3862	1420	
1927		6286	5667	2486	1508						2384	1855	3721				2947	2052	3363		2570	
1928	4243		4804	2002	1459	3192		6275			1825	1604					2466	2037	2596	4614		1653
1929		6084	4832	1989	1088	3370		5577			1847		3192			2566		1657	2504		1348	
1930		4284	3362	1379	915	2985	1041	4174			1292	834	2687			2199		1261	2332		1474	
1931	3380	4973	4081	2111	1363	2870	1471	5205			2180	1910	3196			2752	2370	2185	2735	4109	1932	1242
1932	4063	5236	4102	2224		3215		5746			2212	1835	2895				2509	1994	2725	4871	2363	1402
1933	3937	5424	4588	1863	1840	3269		6052				1439					2883	2258	3492	4488	2645	1958
1934	2719	3128	3488	1307	759	2262		4333					2842						2863	3380		
1935	3122		3915	1026		2626		5309				1807	2866	1752	2229		2714	1621	3285	4053	1946	1357
1936	3780					3048								2518	2497	2355			3287	3907		

MARTINIQUE

ANNÉES	PRÉFONTAINE l. 14°30'N - L.60°55'W Alt. 280 m	RIVIÈRE SALÉE l. 14°32'N - L.60°59'W Alt. 2 m.	ROBERT (Usine) l. 14°39'N - L.60°56'W Alt. 5 m.	Ste-ANNE (Caritan) l. 14°26'N - L.60°53'W Alt. 1 m.	Ste-ANNE (Crèvecoeur) l. 14°27'N - L.60°52'W Alt. 100 m.	Ste-MARIE l. 14°47'N - L.61°00'W Alt. 40 m.	St-JOSEPH (H.d.Plaisir) l. 14°41'N - L.61°03'W Alt. 200 m.	St-JOSEPH (Rabuchon) l. 14°41'N - L.61°03'W Alt. 380 m.	TRACÉE l. 14°42'N - L.60°56'W Alt. 260 m.	TRINITÉ (Bassignac) l. 14°44'N - L.60°59'W Alt. 45 m.	TRINITÉ (Galion) l. 14°43'N - L.60°58'W Alt. 20 m.	TROIS ILETS (poterie) l. 14°32'N - L.61°03'W Alt. 3 m.	VAUCLIN (Usine) l. 14°33'N - L.60°51'W Alt. 20 m.
1921			1672								2279		1229
1922			1051							1641	1419		889
1923	1834		1159					2886		2332	1252	1336	1188
1924	2408		1682					3598	3054		1433	1793	1756
1925	2448		1627		1268	3593		3072	2985	2791	1390	1598	1458
1926	2406	2090	1405	1056					2221	2438	1392	1518	1385
1927	3035		2148	1639	1652	4177		3595	3168	3065	1609	2352	2373
1928	2796	2381	1269	1415					2524	2428	2003	1904	2068
1929	2307	2421		1324	1485	3287		3269	2926	2431	1227	1542	1881
1930	1951		1215	997	1089	3005		2703	1985	1889	1162	1287	1170
1931	2771	1849	1700	1825	1828	2493		2795	2682	2496	2145	1893	2031
1932	2882		1770	1064		3465		3260	2930	2272	2357	1815	2084
1933	3297	1889	2303		2276	3870		3617	3479	2882	2015	2206	2127
1934	2049	1183			1226	2967		2391	2147	1768	1408	1135	1183
1935	2674		1484		1490	3759	3267				2097	1459	1756
1936	2769	2144				4009	3568			2428	2023	1885	1739

ILES SAINT-PIERRE & MIQUELON

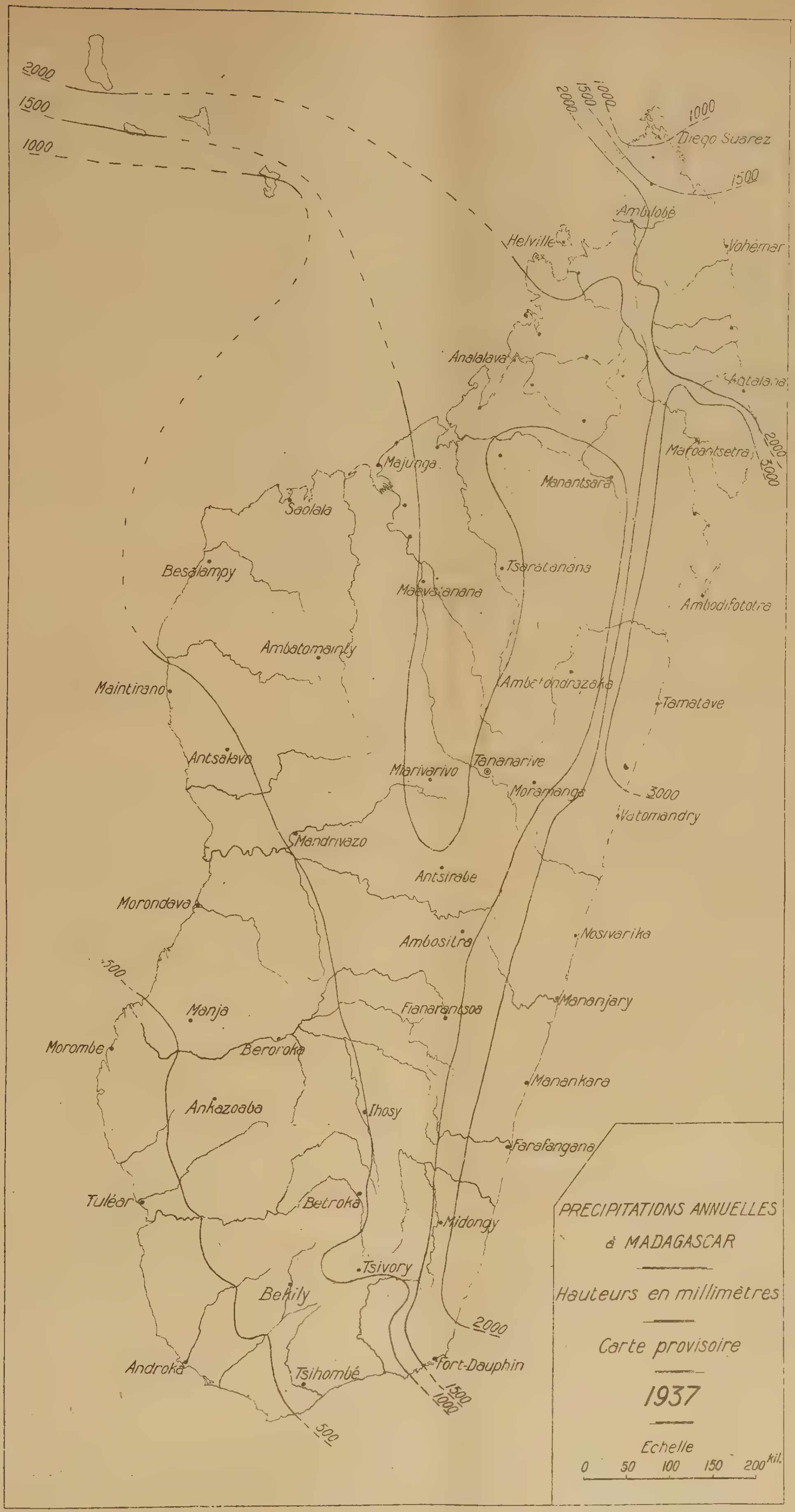
SAINT-PIERRE
l. 46°47'N - L.56°11'W
Alt. 10 m.

ANNÉES		ANNÉES	
1874	965	1928	694
1875	885	1929	
		1930	
1876	1081		
1877	1355	1931	
1878	1561	1932	
1879	1115	1933	1319
1880	1086	1934	1153
		1935	1520
1881	1719		
1882	1115		
1883	1045		
1884			
1885	1800		
1886	1428		
1887	1288		
1888	1351		
1889	1324		
1890			
1896	1096		
1900	4488		
1901	4894		
1902	6693		
1903	6928		
1904	4015		
1905	846		
1906	510		
1910	1136		
1911	528		
1912			
1913			
1914	590		
1915	1142		
1916	943		
1917	1523		
1918	1988		
1919	1726		
1920	754		

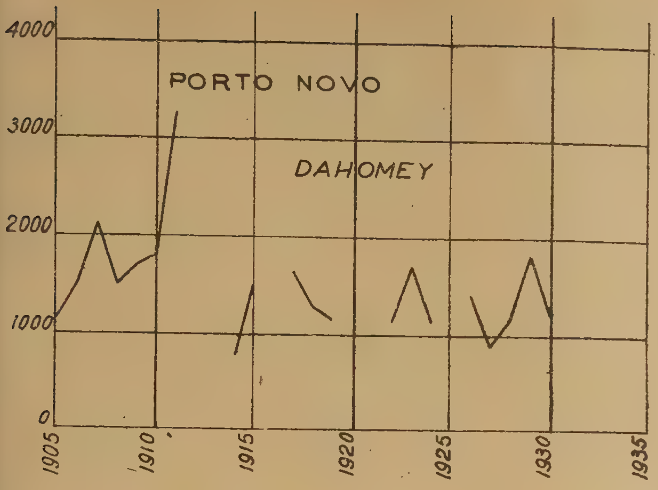
MARTINIQUE

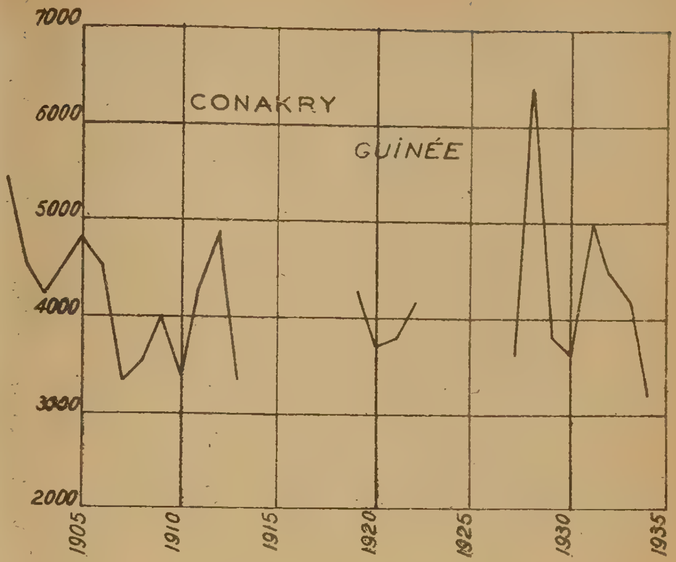
FORT-de-FRANCE
l. 14°37'N - L.61°04'W
Alt. 146 m.

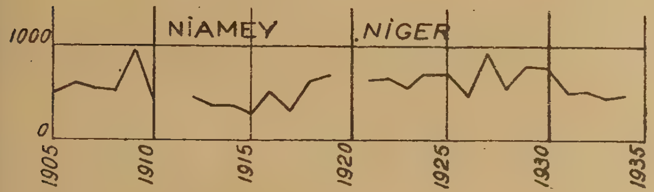
ANNÉES		ANNÉES		ANNÉES	
1836	1867	1876	2164	1911	2547
		1877	3387	1912	1681
1840	1872	1878	7730	1913	2261
1841	2035	1879	4373	1914	1432
1842	1670	1880	3674	1915	3671
1843	2077				
1844	2265	1881	2964	1916	2227
1845	1671	1882		1917	1790
		1883		1918	1583
1846	2450	1884		1919	1372
1847	1617	1885		1920	1103
1848	2010				
1849	1821	1886	2425	1921	1683
1850	2237	1887	2134	1922	1539
		1888	2733	1923	1345
1851	2735	1889	2044	1924	2059
1852		1890	1300	1925	1520
1853					
1854		1891	2054	1926	1743
1855	1980	1892	2443	1927	2153
		1893	2524	1928	1746
1856	1433	1894	1331	1929	1709
1857	3022	1895	4284	1930	1537
1858	2097				
1859	1953	1896	1092	1931	1779
1860	2390	1897	2367	1932	1934
		1898	2388	1933	2166
1861	2767	1899	1791	1934	1362
1862	2298	1900	1885	1935	1419
1863	2074				
1864	1673	1901	1941	1936	2112
1865	3041	1902	2086		
		1903	2515		
1866	1907	1904	1726		
1867	2417	1905	1739		
1868	1768				
1869	2048	1906	1892		
1870	1961	1907	1545		
		1908	1475		
1871	2080	1909	2001		
1872	1435	1910	1844		
1873	1848				
1874	1950				
1875	1784				

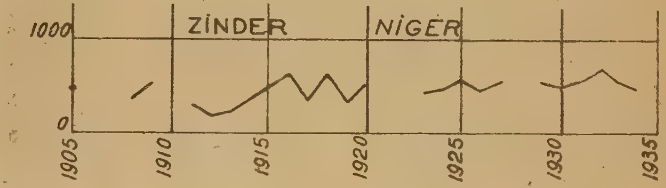

PRECIPITATIONS ANNUELLES
à MADAGASCAR
Hauteurs en millimètres
Carte provisoire
1937
Echelle
0 50 100 150 200 kil.
Diego Suarez
Ambilobé
Helville
Vohémar
Analalava
Antalaha
Majunga
Maroantsetra
Manantsara
Saolala
Besalampy
Tsaratanana
Maevatanana
Ambodifototra
Ambatomainty
Maintirano
Ambatondrazaka
Tamatave
Antsalovo
Miarivarivo
Tananarive
Moramanga
Vatomandry
Mandrivazo
Antsirabe
Morondava
Ambositra
Nosivarika
Manja
Fianarantsoa
Mananjary
Morombe
Beroroka
Manankara
Ankazoaba
Ihosy
Farafangana
Tuléar
Betroka
Midongy
Tsivory
Behily
Androka
Tsihombé
Fort-Dauphin
2000
1500
1000
500
3000

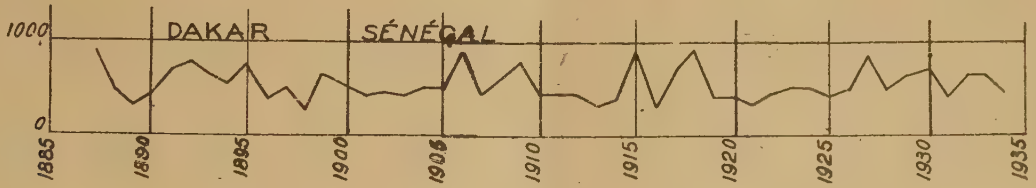
Dans chaque colonie, chaque trait fort délimite une région (I, 2, ...) dans laquelle les pluies annuelles des différentes stations présentent pour certaines époques des variations de même sens.

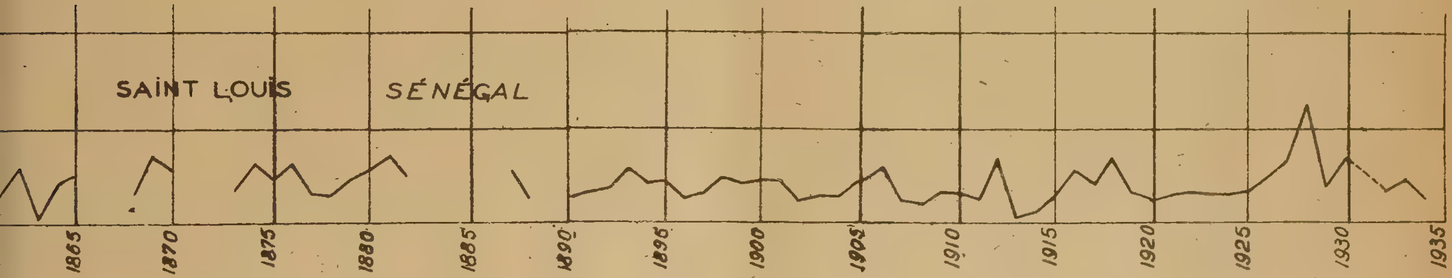

PORTO NOVO
DAHOMEY
4000
3000
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

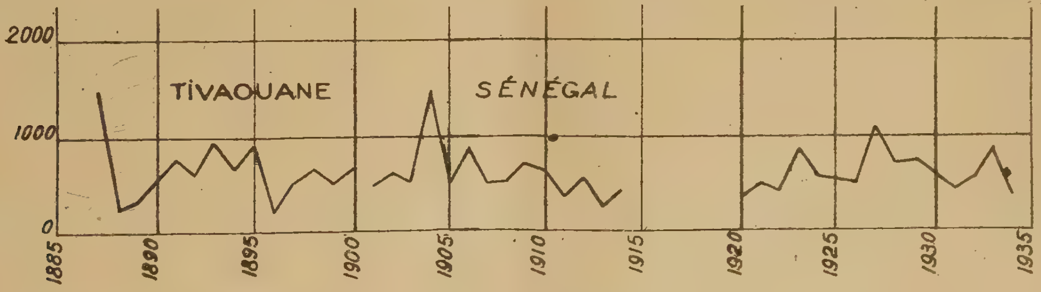

CONAKRY
GUINÉE
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

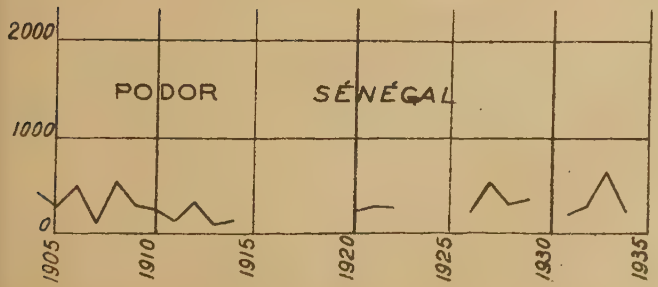

NIAMEY
NIGER
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

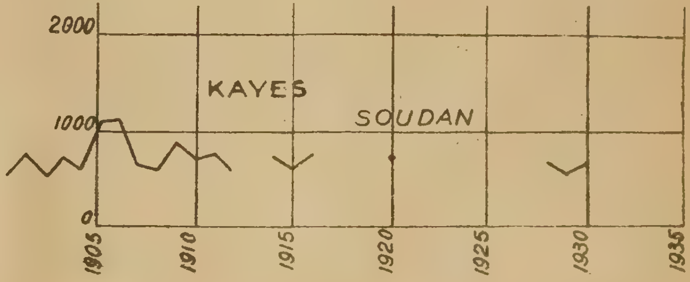

ZINDER
NIGER
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

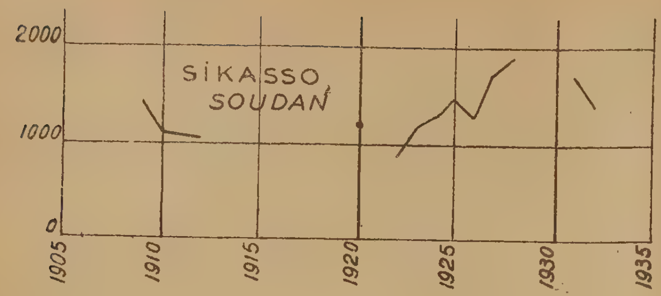

DAKAR
SÉNÉGAL
1000
0
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

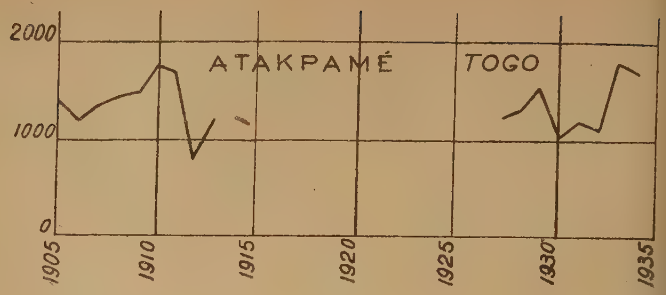

SAINT LOUIS
SÉNÉGAL
1865
1870
1875
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

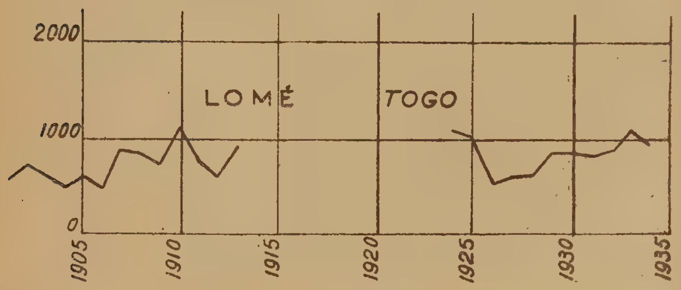

TIVAOUANE
SÉNÉGAL
2000
1000
0
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

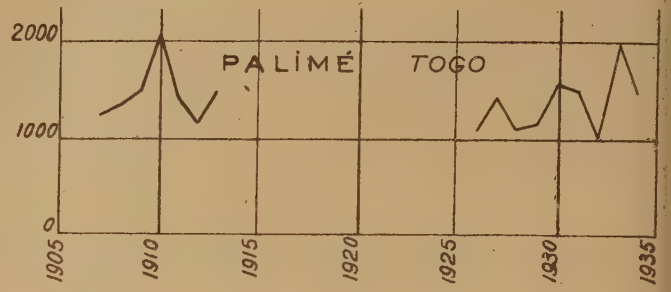

PODOR
SÉNÉGAL
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

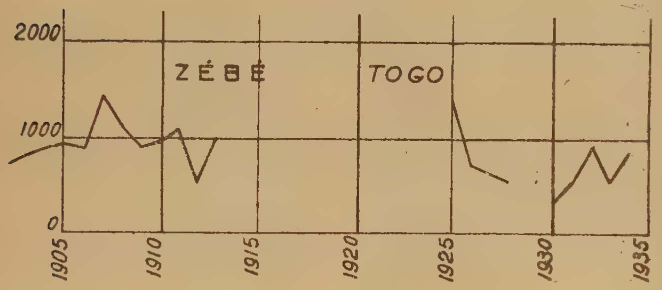

KAYES
SOUDAN
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

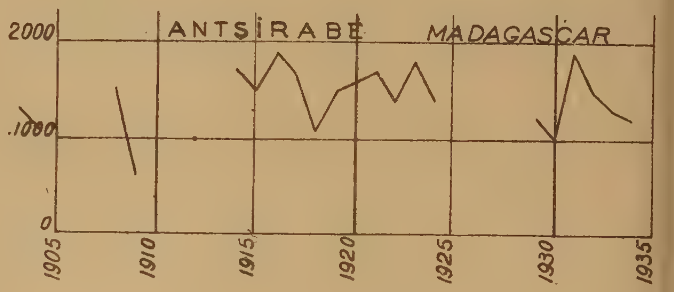

SIKASSO
SOUDAN
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

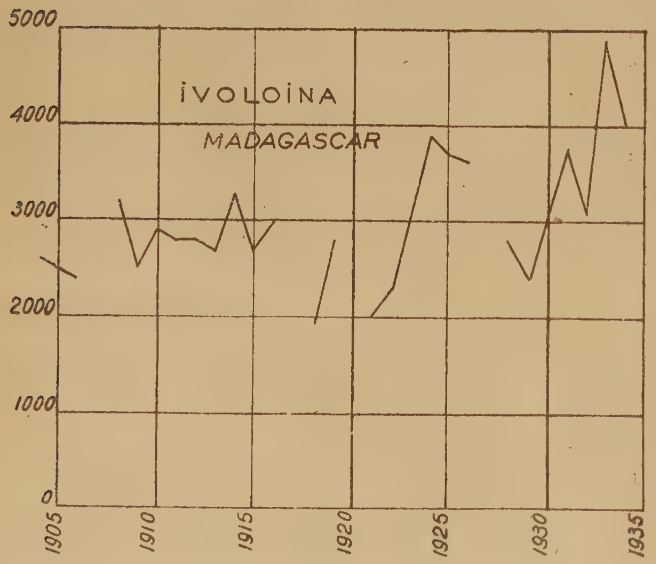

ATAKPAMÉ
TOGO
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

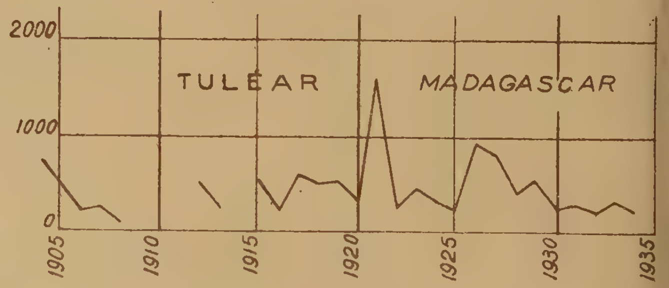

LOMÉ
TOGO
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

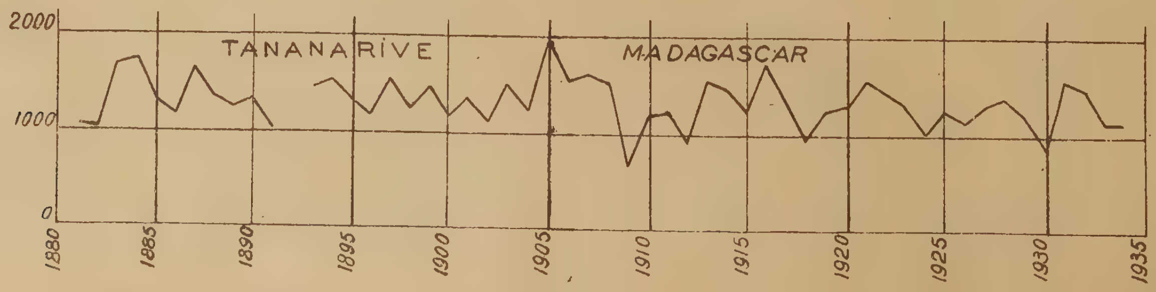

PALIMÉ
TOGO
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935


ZÉBÉ
TOGO
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935


ANTSIRABÉ
MADAGASCAR
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935


IVOLOINA
MADAGASCAR
5000
4000
3000
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935


TULÉAR
MADAGASCAR
2000
1000
0
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935


TANANARIVE
MADAGASCAR
2000
1000
0
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935

La très précieuse série de l'Observatoire de Tananarive, commencée en 1881 et poursuivie sans interruption pendant cinquante-cinq années malgré de multiples difficultés, est une exception malheureusement unique.

En 1931, l'autonomie administrative complète ayant été accordée au Service météorologique de Madagascar, on a pu aborder la réalisation progressive d'un plan dans lequel une large place a été faite à l'étude des pluies. Le nombre de pluviomètres, qui n'avait jamais dépassé 15, pour tout le territoire, avant 1900, atteignait 33 en 1904, 37 en 1911, 65 en 1927. Après la réorganisation du Service météorologique, ce nombre s'est trouvé porté à 72 en 1932, 80 en 1933, 127 en 1934, 193 en 1935. Le total de 250 a été atteint au début de 1937, correspondant à une densité de 4 pluviomètres par 10.000 kilomètres carrés. Plusieurs colonies françaises et étrangères ont un réseau beaucoup plus dense, mais le nombre d'appareils installés à Madagascar commence néanmoins à être notable ; sa progression récente, surtout, méritait d'être signalée ; elle ne peut manquer d'être appréciée de ceux qui connaissent les difficultés de toute réalisation en pays tropical.

Cette densité ne permet guère, toutefois, qu'un tracé assez exact des régions climatologiques de la Grande Ile ; elle n'aurait pu se prêter à l'étude locale des grands problèmes se rattachant à la pluviométrie, touchant à la fois à la climatologie et à la météorologie dynamique. On sait, en effet, que la grande variabilité des hauteurs de pluie sur de faibles distances est un caractère essentiel des précipitations dans les régions tropicales ; ce caractère est dû à l'importance souvent prépondérante des réactions locales — convection, relief — et à l'étendue relativement faible des systèmes nuageux générateurs de pluie.

Pour parer à l'insuffisance relative du réseau général, *trois réseaux d'études* peu étendus, mais très denses, ont été créés à Madagascar.

Le premier couvre la plaine littorale semi-désertique que constitue l'extrémité sud de la colonie, au-dessous du 24^{e} parallèle. 20 pluviomètres installés en 1932 permettent de suivre la diminution de l'influence océanique à mesure que l'on pénètre dans l'intérieur des terres, et avant que l'effet du relief ne se fasse sentir. Les observations de ce réseau sont déjà utilisées, d'ailleurs, pour les travaux d'hydraulique agricole en cours d'exécution dans cette région.

Un deuxième réseau d'études, comprenant 31 pluviomètres répartis sur 5.000 kilomètres carrés, a été installé en 1933 au centre de l'île, à une altitude moyenne de 1.200 mètres, dans le bassin supérieur du fleuve Ikopa. Ce bassin est une zone dorsale de transition entre les deux versants, humide et sec, de Madagascar ; c'est aussi un lieu de prédilection pour la formation des orages locaux. Pratiquement, les observations sont utilisées dans l'étude des crues et des inondations qui menacent chaque année la ville basse de Tananarive et les fertiles rizières qui l'entourent.

Enfin, un troisième réseau de pluviomètres disposés non en surface, mais suivant une ligne à peu près droite, jalonne depuis 1934 la voie ferrée qui part de l'océan Indien pour atteindre Tananarive, passant du niveau de la mer à une altitude voisine de 1.400 mètres. A raison d'un pluviomètre par 10 kilomètres environ, sur une longueur de 170 kilomètres, ce réseau perpendiculaire au littoral permet d'étudier l'effet simultané du relief et de la forêt et d'apprécier le taux de variation des pluies avec l'altitude.

En résumé : Madagascar possède actuellement un réseau pluviométrique suffisant pour la climatologie générale, complété par trois réseaux peu étendus, mais très denses, permettant l'étude concrète de problèmes importants relatifs à la pluviométrie. Il est souhaitable que cette organisation puisse être conservée dans son intégrité, de manière à pouvoir porter ses fruits.

J. Thomas,
Chef du Service météorologique de Madagascar.

Erreur instrumentale due au climat dans les mesures de pression en Afrique Continentale

Nature des erreurs

Parmi les nombreuses circonstances qui rendent très délicates l'interprétation et l'utilisation des mesures de pression aux colonies, figure en premier lieu l'erreur instrumentale. A celle-ci on attribue généralement deux causes distinctes :

D'abord, le fait que les baromètres Fortin sont expédiés démontés dans les stations lointaines ; la colonne de laiton, peut, au montage, ne pas revenir

exactement à sa position primitive, inconvénient qui serait facilement évité si le constructeur, lors de l'étalonnage, gravait des repères précisant cette position. Mais cette cause d'erreur, quoi qu'il en soit, n'est pas systématique, puisque nous avons eu l'occasion de constater fréquemment que plusieurs baromètres récemment mis en service dans de telles conditions donnaient des indications parfaitement concordantes.

Une autre cause d'erreur, beaucoup plus grave, et d'ailleurs soupçonnée depuis longtemps, est le *déplacement de l'échelle* sous l'influence du climat. Ce déplacement est incontestable, et nous avons pu le vérifier à l'occasion de l'aménagement de la station de Fort-Lamy, dans les circonstances suivantes :

En août 1935, nous apportions à Fort-Lamy un baromètre neuf (n° 4893), qui venait d'être monté à Brazzaville, et contrôlé par comparaison avec les instruments de cette station (qui étaient, eux aussi, d'un modèle récent). D'après la fiche d'étalonnage, l'erreur était de $0^{m}/^{m}05$ à retrancher aux lectures.

A Fort-Lamy, un instrument très ancien était déjà en service depuis 1932 (n° 1735). Erreur instrumentale d'après fiche d'étalonnage : $1^{m}/^{m}00$ à ajouter aux lectures. Cet instrument était, à notre arrivée, dans un état tel que nous ne pûmes procéder à aucune comparaison avant un nettoyage qui nécessita le dévissage de la colonne graduée.

L'appareil remis en état de marche, nous constations que l'écart des lectures des deux baromètres, qui aurait dû atteindre $1^{m}/^{m}05$, n'atteignait en réalité que $0^{m}/^{m}90$.

Depuis lors, bien que les deux instruments aient été conservés côte à côte dans le même local et que les colonnes de laiton n'aient plus été démontées, cet écart n'a pas cessé de décroître ; il est actuellement (décembre 1936), de $0^{m}/^{m}50$ seulement. En 14 mois, les échelles se sont donc déplacées, l'une par rapport à l'autre, de $0^{m}/^{m}40$. Comme il y a de fortes chances pour qu'elles se soient déplacées dans le même sens (puisqu'elles subissent des influences identiques), il est très probable que l'une au moins des échelles s'est déplacée d'une valeur sensiblement supérieure à ce chiffre. Cette quantité elle-même est d'ailleurs loin d'être négligeable (1).

Causes probables des déplacements de l'échelle

La cause la plus vraisemblable, *a priori*, et qui a été citée par plusieurs auteurs, est la déformation de la pièce d'ébonite formant le plafond de la cuvette, sous l'influence directe du climat. Mais nous avons constaté que cette même pièce était susceptible d'être soumise à des tensions mécaniques accidentelles qui, en raison de la plasticité relative que conservent toujours l'ébonite ou les matières moulées, pouvaient être aussi à l'origine des déformations :

a) Dans les anciens baromètres à cuvette non collée, l'étanchéité du joint inférieur du cylindre en verre est assurée par la pression qu'exercent, sur un joint de cuir, trois grandes vis prenant appui sur la pièce d'ébonite en cause. Ce joint de cuir se contracte en saison sèche et, pour enrayer les fuites de mercure, oblige à resserrer les vis de pression. L'humidité revenue, le cuir se gonfle et l'excès de pression qui en résulte peut aller jusqu'à briser, comme nous l'avons constaté, le cylindre de verrre de la cuvette. L'effort supporté alors par la pièce d'ébonite suffirait à expliquer sa déformation.

Dans les appareils à cuvette collée, où les vis de pression ne servent plus qu'à maintenir la rigidité mécanique de l'ensemble, il y aura intérêt à vérifier périodiquement que ces trois vis ne sont serrées que très modérément.

b) Les baromètres en station fixe sont généralement suspendus devant une planchette-support en chêne, sur laquelle sont fixés, en haut, le crochet de suspension, en bas, un anneau portant 3 vis de calage. Le baromètre est donc fixé de façon rigide à ses deux extrémités. Or, laiton et chêne subissent aux colonies des dilatations appréciables et qui peuvent être de sens contraire (par exemple en saison sèche et chaude où le bois se contracte). C'est ainsi que quelques semaines après l'installation de notre baromètre neuf, nous avons constaté que l'anneau de suspension s'était soulevé de plus d'un demi-millimètre au-dessus de son crochet ; de même, le baromètre reposant sur son crochet le matin n'y reposait plus vers 13 heures. Inversement, les dilatations de sens contraire auraient imposé à l'instrument des tensions qui l'auraient certainement déformé.

On ne peut y remédier en donnant du jeu, car le mercure vibre et les lectures sont pénibles. Nous avons, pour notre part, résolu la difficulté en insérant, entre le crochet et l'anneau de suspension *un coussinet de caoutchouc* d'une épaisseur d'environ 2 $^{m}/^{m}$. La pratique a démontré que cette simple précaution était parfaitement efficace ; elle est à recommander surtout lors de la mise en service des instruments neufs.

(1) Le vide a, bien entendu, été soigneusement vérifié dans les deux tubes.

Remèdes

En dehors des précautions citées, qui ne peuvent, de toutes façons, remédier aux déformations spontanées des matériaux constituant l'instrument, il n'y aurait d'autre solution efficace que de construire, pour les colonies, des baromètres entièrement métalliques, si possible en *alliage invar*, où le mercure serait isolé, par exemple, par vitrification. Celà soulèverait de nombreuses difficultés, ne serait-ce que l'impossibilité évidente de renouveler entièrement le matériel en service.

Une autre solution, que nous estimons viable, consisterait simplement à utiliser les lignes aériennes pour faire circuler dans les stations principales des colonies, un baromètre étalon, toujours transporté monté, et simplement pistonné dans un emballage soigné, et qui n'effectuerait aux colonies que des circuits rapides (2 mois par exemple) ; cet instrument serait étalonné à Paris avant chaque départ et après chaque arrivée.

Il serait bon, également, que toutes les stations possèdent deux baromètres, dont l'un, servant d'étalon secondaire, resterait toujours à poste fixe et ne serait démonté, pour les nettoyages, que le plus rarement possible.

On obtiendrait ainsi, à peu de frais et sans modification des instruments en service, l'exactitude de mesure qui est indispensable en régions intertropicales pour une utilisation efficace.

J. Gouault,
Ingénieur-Météorologiste. Fort-Lamy (A. E. F.).

La réduction de la pression atmosphérique à la Réunion

On pouvait penser que nous nous trouvions dans une situation des plus favorables à l'Ile de la Réunion pour étudier la réduction au niveau de la mer de la pression atmosphérique d'une station élevée.

En effet, le relief très accusé de l'île avec son sommet de 3.000 mètres, distant sur la carte de moins de 20 kilomètres de la mer, permet de placer la station inférieure le plus près possible de la verticale de la station supérieure.

Mais nous verrons plus loin que notre insuccès dans une réduction précise peut être imputée aux perturbations créées par le relief dans les champs de température et de pression.

Les éléments de notre travail sont les observations au 1/10e de millimètre et au 1/5e de degré du baromètre à mercure et du thermomètre pendant les mois de janvier, février, mars, avril aux stations de Saint-Denis et de Cilaos (alt. 10 m. et 1.200 m.) ; distance horizontale des stations, 25 kilomètres.

Presque à la verticale de Cilaos (5 km.), nous avons créé, il y a 5 mois, une station d'enregistreurs au Piton des Neiges, à 3.070 mètres. Malheureusement les appareils furent saccagés en janvier par des passants et nous venons seulement d'établir, à cette station, un baro-thermo-hygromètre enregistreur, dont les indications nous permettront de faire une étude inédite sur la réduction de pression entre 3.000 et 1.200 ; les stations situées à une altitude de 3.000 mètres et à une distance horizontale de la mer inférieure à 20 kilomètres sont exceptionnelles.

L'avantage de la station de Cilaos est qu'elle est située à l'altitude de beaucoup de stations des plateaux malgaches et des plateaux africains du Sud-Afrique, Mozambique, Rhodésie, Tanganyka. Les données de Cilaos nous permettront ainsi de contribuer à la carte météorologique synoptique à l'altitude 1.000 mètres de l'Afrique et des pays voisins, vœu émis à la première Conférence météorologique africaine tenue à Lusaka (Rhodésie du Nord), en août 1936.

Nous nous proposons, dans cette étude, de comparer la pression réduite d'une station d'altitude (Cilaos 1.200 m.) à la pression observée au niveau de la mer (Saint-Denis) ; de la grandeur de l'écart entre ces deux quantités nous conclurons dans quelle mesure la réduction de la pression barométrique au niveau de la mer est possible.

Rappelons ici la formule de réduction dite de Laplace :

$$Z = 7991 \left(1 + a \frac{t + t'}{2}\right) \mathrm{L} \frac{h'}{h}$$

Z est l'altitude en mètres ;

α est le coefficient de dilatation de l'air$=1/273$;

t et h température et pression de la station supérieure ;

t' et h' température et pression de la station inférieure ;

L est le logarithme népérien ou naturel.

Mettons la formule de Laplace sous une forme plus simple : développons le log. népérien après l'avoir mis sous la forme connue L $\frac{1-x}{1+x}$

pour cela posons $x = \frac{h'-h}{h'+h}$

$$L\,\frac{1-x}{1+x} = -2\left(x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \ldots\right)$$

$$L\,\frac{h}{h'} = 2\,\frac{(1)}{h+h'}\left(h-h' + \frac{1}{3}\,\frac{(h-h')^3}{(h+h')^2} + \ldots\ldots\right)$$

dans la dernière parenthèse le terme $\frac{1}{3}\,\frac{(h-h')^3}{(h+h')^2}$ est de l'ordre de $\frac{1}{5}$ *mb* ; les termes suivants sont donc négligeables et l'on peut écrire la formule de Laplace sous la forme non logarithmique et simple :

$$h-h' = \frac{h+h'}{2}\;\frac{Z}{7991\,(1+\alpha\,t_m)} - \frac{1}{5}\ \text{millibar}$$

L'erreur sur la lecture du baromètre est de l'ordre du 1/10e de mb. D'autre part, la formule précédente nous permet de certifier que si l'erreur sur t_m est de 1°, l'erreur sur $h-h'$ est de l'ordre de 1/2 mb.

Pour établir t_m on ne connaît, en principe, que la température de la station où l'on veut réduire la pression : on peut en déduire la température au niveau de la mer si on connaît le gradient thermométrique moyen dans l'air libre (théorie de Vallot) ; or ce gradient varie de 1° à 0°4 suivant que l'atmosphère est de l'air polaire neuf ou de l'air tropical saturé. Pour une dénivellation de 1.200 mètres si on adopte un gradient de température de 0°6, on commet sur la température moyenne une erreur de 2° en plus ou de 1° en moins et l'erreur sur $h-h'$ peut être de ce fait de 1 mb en plus et 1/2 mb en moins.

En comparant les pressions réduites de Cilaos à celles enregistrées au bord de la mer nous trouvons dans 113 expériences :

1° Ecarts extraordinaires : 1 de —4 mmb et 1 de +3 mb ;

2° 95% des écarts inférieurs à + ou — 1,5 mb ;

3° 50% des écarts inférieurs à + ou — 1 mb.

La courbe des écarts présente une certaine continuité et une apparence de période analogue à celle de la pression qui est d'une dizaine de jours.

Cette continuité de la courbe des écarts semble indiquer une erreur systématique ; son allure traduirait une proportionnalité à l'écart de la pression par rapport à sa valeur normale déduite de la courbe des valeurs moyennes mensuelles.

Un long calcul nous a conduit à un coefficient de corrélation de $r=0{,}7$ entre ces deux grandeurs.

L'influence de l'écart de la pression, par rapport à la moyenne, peut s'expliquer de la façon suivante : normalement le gradient horizontal de pression est dirigé suivant la direction Cilaos-Saint-Denis et sa valeur est comprise entre 1/3 et 2 mb en mer et peut être le double à terre ; or nous avons toujours observé que le gradient croît en même temps que la pression. Une hausse de pression peut ainsi causer un écart de 1/2 mb entre la pression réduite de Cilaos et celle de Saint-Denis.

Il ne semble pas y avoir de corrélation entre l'erreur sur la réduction de la pression et les éléments suivants : température, vent en force et direction.

Nous constatons d'autre part que sur les 113 expériences les écarts se répartissent suivant la loi du hasard et la courbe est un « chapeau de gendarme » typique par sa symétrie et ses points d'inflexion.

De cette dernière considération nous déduisons que l'on peut affirmer que l'erreur possible sur la moyenne de 30 réductions est d'environ $\sqrt{30}$ fois plus petite que l'erreur sur chaque réduction : elle est donc inférieure pour la station de Cilaos inférieure à 1/3 mb.

L'erreur possible observée sur chaque réduction, 1,5 mb au plus, peut être simplement répartie comme suit :

— l'erreur sur la température moyenne que nous avons dit être comprise entre 1 mb et —0,5 mb ;

— l'erreur due au gradient de pression : 1/2 mb ;

— une erreur que l'on peut imputer à la déformation par le relief des surfaces isobares.

***

La conclusion de cette étude est la suivante :

1° Aux erreurs d'altitude près on peut faire figurer sur les cartes synoptiques de la pression mensuelle moyenne les stations élevées en même temps que les stations basses : l'erreur sur la moyenne mensuelle est, avons-nous dit, égale à l'erreur quotidienne divisée par $\sqrt{30}$ et se trouve donc pour Cilaos être inférieure à 1/3 mb ;

2° On peut faire figurer sur la carte synoptique quotidienne des pressions, établie à la côte 0, les pressions réduites des stations d'altitude, mais en se rappelant que l'erreur sur la réduction, irréductible comme nous l'avons expliqué, peut atteindre 1,5 mb et exceptionnellement 3 mb pour une dénivella-

tion de 1.200 mètres et qu'à cette erreur se superpose celle de 1 mb par 10 mètres d'erreur sur l'altitude ;

3° Sur les cartes synoptiques, établies au niveau de la mer, de la variation en 24 heures de la pression, qui sont les cartes les plus utilisées en météorologie dynamique, l'erreur possible sur la pression réduite d'une station à 1.200 mètres d'altitude, se trouve être de la grandeur de la variation de la pression en 24 heures et il serait donc illusoire de faire figurer sur ces cartes les stations d'altitude ;

4° On s'explique le vœu émis à la première Conférence météorologique africaine, d'établir deux cartes synoptiques de la variation de la pression en 24 heures, l'une pour les stations comprises entre 0 et 250 mètres et une autre pour les stations comprises entre les altitudes 750 et 1.250 mètres, car la réduction effectuée pour une différence d'altitude de 250 mètres introduit une erreur possible inférieure à 0,3 mb ce qui est acceptable ; l'erreur sur l'altitude est éliminée par différence et n'intervient pas sur la variation de la pression réduite ;

5° La mesure d'une dénivelée de 1.200 mètres environ par la méthode barométrique peut être effectuée avec une erreur inférieure à 15 mètres dans 95% des cas. Mais si on effectue, comme c'est le cas, en météorologie, plus de 100 mesures barométriques entre deux stations, la précision peut atteindre 1 m. 50.

DE MONTS,
Ingénieur-Météorologiste des Colonies
Saint Denis (Réunion).

Perfectionnement à apporter à certaines girouettes enregistreuses

Certaines girouettes enregistreuses présentent l'inconvénient de pointer une direction de vent même lorsque celui-ci est nul. Dans ce cas on ne peut pas toujours se libérer de l'imprécision en recourant à l'enregistrement de la vitesse. Il arrive en effet que le vent soit suffisant pour orienter la girouette et insuffisant pour faire tourner l'anémomètre ; l'inverse se produit également. Les dispositifs dont nous donnons ci-dessous la description ont pour but de remédier à ces inconvénients en empêchant les enregistreurs de faire un pointage lorsque le vent est insuffisant pour orienter la girouette.

1° Dispositif pour girouette enregistreuse électrique à n directions (un fil par direction de vent).

Dans ce cas, sur le circuit de masse, entre le transmetteur et l'enregistreur, sera disposé un interrupteur qui coupera le circuit dès que le vent sera insuffisant pour orienter la girouette. Cet interrupteur sera réalisé de la façon suivante : un tube métallique, sphérique à une de ses extrémités ; cette partie sphérique BC est recouverte intérieurement d'une couche de gomme laque. Un bouchon D obture parfaitement le tube à sa partie supérieure. Ce bouchon est traversé en son centre par un fil métallique H terminé à son extrémité inférieure par un petit disque FG. Dans le fond du tube est déposée une goutte de mercure. Un fil conducteur est soudé en E pour remonter ensuite le long du conducteur central avec lequel il est torsadé. Ces deux conducteurs seront constitués de petits câbles de cuivre isolés par du caoutchouc. L'ensemble du système sera suspendu en I (voir schéma 1, page 84, Numéro 21). Lorsque le vent sera nul le circuit sera ouvert, lorsque le vent soufflera le tube s'inclinera autour de I et la gouttelette de mercure fermera le circuit entre la petite palette FG et le tube A. On modifiera la distance IJ de telle façon que la girouette et l'interrupteur aient la même sensibilité. Des anneaux de garde limitent la course du tube A.

2° Dans le cas où la girouette est à résistance et où le récepteur est un voltmètre enregistreur, l'interrupteur commande une petite tringle qui empêche le pointé lorsque le vent est trop faible pour orienter la girouette.

3° Dans le cas où la girouette et l'anémomètre ont la même sensibilité, et lorsque l'anémomètre est du type à magnéto, l'interrupteur peut être actionné par un électro-aimant inséré dans le circuit de l'anémomètre (voir schéma 2, page 84, Numéro 21).

Le premier dispositif a été essayé à Tahiti et a donné des résultats satisfaisants. Il peut être facilement réalisé avec des moyens de fortune.

J. RAVET,
Ingénieur-météorologiste des Colonies.

NOTES ET INFORMATIONS

L'Observatoire de Physique du Globe de la Martinique a fait l'acquisition d'une réplique de la plaquette offerte à M. A. Lacroix, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, pour commémorer ses travaux à la Montagne Pelée. Ce bronze a été installé dans la bibliothèque de l'Observatoire.

La deuxième réunion préparatoire du **Congrès de la Recherche Scientifique** s'est tenue le 16 juillet 1937, sous la présidence de M. A. Lacroix, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences. La séance a été consacrée tout entière à des questions d'organisation matérielle. Les réunions des sections auront lieu dans les locaux de l'Ecole Nationale de la France d'outre-mer, 2, avenue de l'Observatoire, Paris, 6e. Parmi les visites prévues, outre celles des laboratoires, figurent celle du Palais de la Découverte, celle de l'Institut du Cancer et une excursion à Rouen et au parc de Clères.

Tableau complémentaire d'avancement du personnel des ingénieurs-météorologistes des colonies pour l'année 1937 :

Pour le grade d'Ingénieur en Chef de 3e classe : MM. Richard (René), Thomas (Joannès).

Pour le grade d'Ingénieur de 3e classe : M. Caron (Jules).

Pour la 1re classe du grade d'Ingénieur adjoint : MM. Frolow (Serge), De Chargère (Yves).

Les **cours de l'O. N. M.** destinés aux élèves météorologistes principaux seront faits à l'Office National Météorologique, 196, rue de l'Université, à partir du lundi 30 août. Ils comporteront :

40 leçons de météorologie dynamique (professeur, M. Mézin) : les lundi, mercredi, vendredi et samedi, de 9 h. à 10 h. 15 ;

20 leçons de météorologie descriptive (professeur, M. Trochon) : les mardi et jeudi, de 9 h. à 10 h. 15.

Par **décret en date du 21 juillet 1937**, M. de Chargère (Yves), Ingénieur-météorologiste adjoint des colonies, a été placé pour trois mois dans la position de mission en France, au Service central de la météorologie coloniale.

BIBLIOGRAPHIE

Picq (P.). — **Note sur divers phénomèmes Météorologiques au Sénégal** (*Bull. du Comité d'Etudes hist. et sc. de l'A. O. F.*, 1936, N° 1, p. 141).

Cette note comporte deux parties :

L'une sur la transformation des systèmes nuageux d'Est au voisinage du littoral de Saint-Louis et de l'embouchure du fleuve, la déviation des tornades et l'influence de la marée.

L'autre sur l'origine des faibles visibilités et des brouillards d'hiver sur la côte du bas Sénégal.

***

Combier et Poidebard. — **Contribution à l'étude des vents de sable.** Photographie des vents de sable. (*C. R. Ac. Sc.*, 1935, T. 200, p. 640).

Ces vents sont formés par des mouvements tourbillonnaires à axe horizontal, leur étude est possible par la photographie en ayant recours à des émulsions panchromatiques sensibles au rouge et employées sous écran rouge clair.

***

A. Lacroix. — **Composition minéralogique des roches volcaniques de l'île de Pâques** (*C. R. Ac. Sc.*, 1936, T. 202, p. 527).

L'île de Pâques est constituée uniquement par des laves. Dans cette île, il existe trois volcans distincts. Ce sont, au nord, le Tere-Vaka, le plus grand des trois ; à la pointe sud-ouest, le Rano Kao, creusé d'un cratère-lac ; enfin, à la pointe est, le Poike, dépourvu de cratère. Le Rano Kao est essentiellement dacito-andésitique et rhyolitique ; le Poike, rhyolitique.

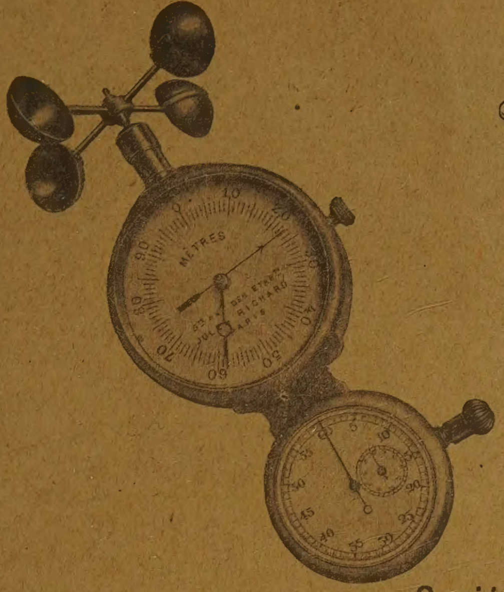
***

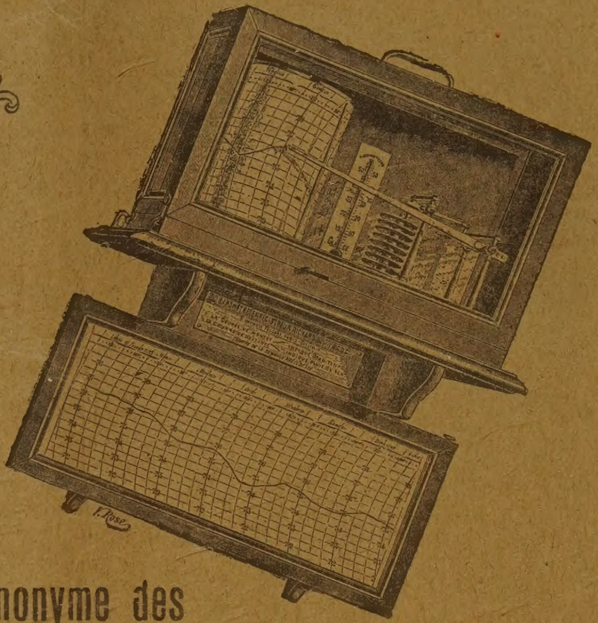
A. Lacroix. — **Composition chimique des laves de l'île de Pâques** (*C. R. Ac. Sc.* 1936, t. 202, p. 601.

L'île de Pâques présente l'association de basaltes prédominants et de types lithologiques leucocrates. Dans l'ensemble de ces roches, la soude prédomine sur la potasse, même dans les terrains les plus siliceux et ceux-ci sont des rhyolitoïdes accompagnés de dacitoïdes. L'île de Pâques appartient à la série des laves sans néphéline.

L'Éditeur-Gérant : R. Pinardon.

Rochefort-sur-mer. — Imprimerie A. Thoyon-Thèze, 121-123, rue Pierre-Loti. — 1937





Société Anonyme des

Etablissements Jules RICHARD

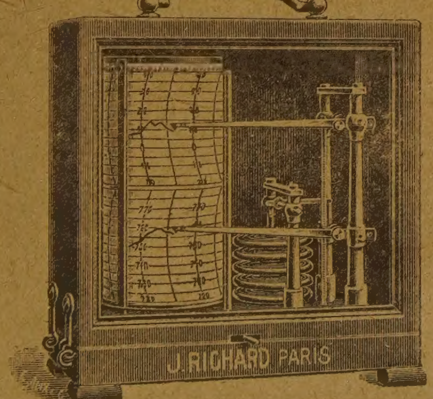
25, Rue Mélingue, PARIS (20e)

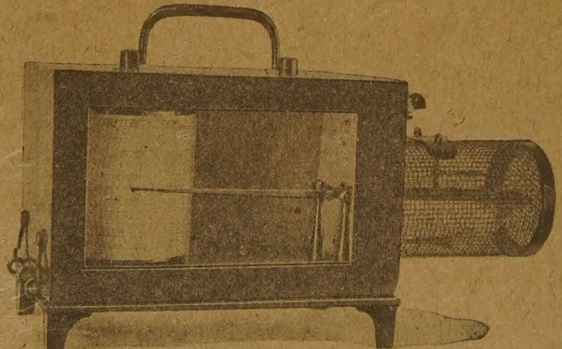
Tél. : Botzaris 88-80 — Tél. : Botzaris 88-80

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

de Mesure et de Contrôle

pour les Sciences et l'Industrie





A. BERTHELEMY - LORIEUX - PONTHUS et THERRODE

Etab[ts] Albert LEPETIT & C[ie]

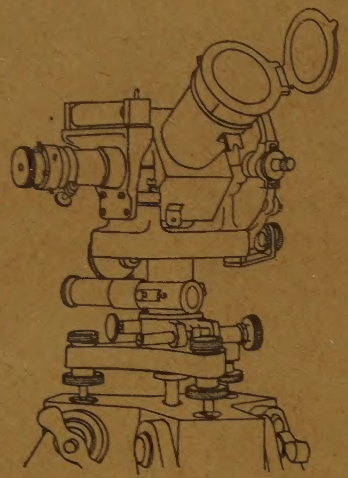
Société en commandite simple. Capital 1.000.000 de francs

Constructeurs

20, Rue Marie Debos, à Montrouge (Seine)

Tél. Alésia 26-37 — Ad. tél. Ponrode Paris 14

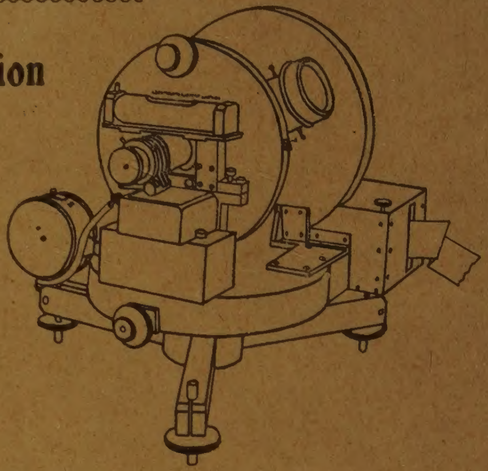
Fournisseurs des Ministères des Colonies, de la Marine, du Service Géographique de l'Armée.



Instruments de Précision

pour

— la Topographie, la Marine —
l'Aviation, la Météorologie, etc...



THÉODOLITES SIMPLES ET ENREGISTREURS
POUR LE REPÉRAGE DES BALLONS-SONDES

Catalogues franco sur demande

Rég. Comm. Seine 229-817B

ROSENMULLER
DRESDEN

ANÉMOMÈTRES
POUR TOUTES VITESSES
(à partir de 0,02 m/sec.)

GIROUETTES

TUBES DE PITOT

MICROMANOMÈTRES

LAMBRECHT
GÖTTINGEN

HYGROMÈTRES

PSYCHROMÈTRES

BAROMÈTRES

PLUVIOMÈTRES

EVAPOROMÈTRES

HÉLIOMÈTRES

A. OTT
KEMPTEN

PLANIMÈTRES
INTÉGRAPHES
ANALYSEUR-HARMONIQUE

—

ENREGISTREUR
DE MARÉE ET DE HOULE

—

APPAREILS
POUR L'ÉTUDE
DES COURANTS D'EAU

J. BAROT Représentant exclusif pour la France et les Colonies

20, Rue de Varenne, PARIS (7[e])

Catalogues franco sur demande

Rochefort-sur-mer. — Imprimerie A. Thoyon-Thèze. — 1937.